

El programa Conexión Matemática

Daniel Sierra Ruiz

21.05.19

http://
conexionmatematica.catedu.es/

Ricardo Alonso
Alejandro Beltrán
Pedro Latorre
Daniel Sierra

Conexión Matemática
Un Programa del Gobierno de Aragón en colaboración con la Sociedad Aragonesa de Profesores de Matemáticas

Curso 2018-19

- 33 Semanas Matemáticas
- 8 Exposiciones
- 3 Concursos

Concursos

- VI Concurso de Radionovelas
- IV Torneo de Tangram
- III Concurso de Figuras Imposibles

Actividades destacadas:

- Selección de vídeos
- Las Conexiones de las Matemáticas 1
- Historia de la Matemática Aragonesa
- Semana del IES Río Gállego (Zaragoza) 14-05-2019
- IV TORNEO de Tangram 14-05-2019
- Semana del CP INF-PRI Campo de Borja (Borja) 10-05-2019
- Ganadores del III Concurso de Figuras Imposibles 01-05-2019
- Ganadores del VI Concurso de Radionovelas 26-04-2019
- Semana del CRA Alto Maestrazgo (Cantavieja) 13-04-2019
- Semana del IES Pilar Lorengar (Zaragoza) 09-04-2019
- Entorno Abierto nº 27 31-03-2019
- Semana del IES Pirineos (Jaca) 29-03-2019

Logos: Sociedad Aragonesa «Pedro Sánchez Ciruelo» de Profesores de Matemáticas, GOBIERNO DE ARAGON, Departamento de Educación, Cultura y Deporte.

http://
conexionmatematica.catedu.es/



~~Ricardo Alonso~~
Alejandro Beltrán
Pedro Latorre
Daniel Sierra

The screenshot shows the homepage of 'Conexión Matemática'. At the top right, there are links for 'Contacto', 'Enlaces', 'Libros', and 'Acerca de'. A navigation bar below contains 'Noticias', 'Exposiciones', 'Talleres', 'Formación', 'Recursos', 'Recomendamos', and 'Curso 2018-19'. The main header features the 'Conexión Matemática' logo and the text 'Un Programa del Gobierno de Aragón en colaboración con la Sociedad Aragonesa de Profesores de Matemáticas'. The page is divided into several sections: 'Curso 2018-19' with a list of activities (33 Semanas Matemáticas, 8 Exposiciones, 3 Concursos); 'Concursos' with a list of events (VI Concurso de Radionovelas, IV Torneo de Tangram, III Concurso de Figuras Imposibles); and a grid of featured events and activities, including 'Selección de vídeos', 'Las Conexiones de las Matemáticas 1', 'Historia de la Matemática Aragonesa', 'Semana del IES Río Gállego (Zaragoza)', 'IV TORNEO de Tangram', 'Semana del CP INF-PRI Campo de Borja (Borja)', 'Ganadores del III Concurso de Figuras Imposibles', 'Ganadores del VI Concurso de Radionovelas', 'Semana del CRA Alto Maestrazgo (Cantavieja)', 'Semana del IES Pilar Lorengar (Zaragoza)', 'Entorno Abierto nº 27', and 'Semana del IES Pirineos (Jaca)'. The footer contains the logos of the 'Sociedad Aragonesa de Profesores de Matemáticas' and the 'GOBIERNO DE ARAGON' (Departamento de Educación, Cultura y Deporte).

http://
conexionmatematica.catedu.es/



~~Ricardo Alonso~~
Alejandro Beltrán
Pedro Latorre
~~Daniel Sierra~~

Conexión Matemática
Un Programa del Gobierno de Aragón en colaboración con la Sociedad Aragonesa de Profesores de Matemáticas

Curso 2018-19

- 33 Semanas Matemáticas
- 8 Exposiciones
- 3 Concursos

Concursos

- VI Concurso de Radionovelas
- IV Torneo de Tangram
- III Concurso de Figuras Imposibles

Actividades y Eventos:

- Selección de vídeos
- Las Conexiones de las Matemáticas 1
- Historia de la Matemática Aragonesa
- Semana del IES Río Gállego (Zaragoza) 14-05-2019
- IV TORNEO GYMKEIANA INFANTIL
- Ganadores del IV Torneo de Tangram 14-05-2019
- Semana del CP INF-PRI Campo de Borja (Borja) 10-05-2019
- Ganadores del III Concurso de Figuras Imposibles 01-05-2019
- Ganadores del VI Concurso de Radionovelas 26-04-2019
- Semana del CRA Alto Maestrazgo (Cantavieja) 13-04-2019
- Semana del IES Pilar Lorengar (Zaragoza) 09-04-2019
- Entorno Abierto nº 27 31-03-2019
- Semana del IES Pirineos (Jaca) 29-03-2019

Logos: Sociedad Aragonesa «Pedro Sánchez Ciruelo» de Profesores de Matemáticas, GOBIERNO DE ARAGON, Departamento de Educación, Cultura y Deporte.

http://
conexionmatematica.catedu.es/



~~Ricardo Alonso~~
Alejandro Beltrán
Pedro Latorre
~~Daniel Sierra~~



Conexión Matemática
Un Programa del Gobierno de Aragón en colaboración con la Sociedad Aragonesa de Profesores de Matemáticas

Curso 2018-19

- 33 Semanas Matemáticas
- 8 Exposiciones
- 3 Concursos

Concursos

- VI Concurso de Radionovelas
- IV Torneo de Tangram
- III Concurso de Figuras Imposibles

Actividades y Eventos:

- Selección de vídeos
- Las Conexiones de las Matemáticas 1
- Historia de la Matemática Aragonesa
- Semana del IES Río Gállego (Zaragoza) 14-05-2019
- IV TORNEO de Tangram 14-05-2019
- Semana del CP INF-PRI Campo de Borja (Borja) 10-05-2019
- Ganadores del III Concurso de Figuras Imposibles 01-05-2019
- Ganadores del VI Concurso de Radionovelas 26-04-2019
- Semana del CRA Alto Maestrazgo (Cantavieja) 13-04-2019
- Semana del IES Pilar Lorengar (Zaragoza) 09-04-2019
- Entorno Abierto nº 27 31-03-2019
- Semana del IES Pirineos (Jaca) 29-03-2019

Logos: Sociedad Aragonesa «Pedro Sánchez Ciruelo» de Profesores de Matemáticas, GOBIERNO DE ARAGON, Departamento de Educación, Cultura y Deporte.

http://
conexionmatematica.catedu.es/



~~Ricardo Alonso~~
Alejandro Beltrán
Pedro Latorre
~~Daniel Sierra~~



Maite Aranés
Alejandro Beltrán
Pedro Latorre
Arancha López

Conexión Matemática
Un Programa del Gobierno de Aragón en colaboración con la Sociedad Aragonesa de Profesores de Matemáticas

Curso 2018-19

- 33 Semanas Matemáticas
- 8 Exposiciones
- 3 Concursos

Concursos

- VI Concurso de Radionovelas
- IV Torneo de Tangram
- III Concurso de Figuras Imposibles

Sociedad Aragonesa «Pedro Sánchez Ciruelo» de Profesores de Matemáticas

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Educación, Cultura y Deporte

Coordinar semanas matemáticas

- ◆ El programa aporta
 - Dos talleres
 - Una exposición
- ◆ El centro se compromete
 - Replicar los talleres
 - Ambientar el centro
 - Hacer talleres en el resto de grupos
- ◆ Durante el curso 18-19 han participado en el programa 15 centros de primaria, 15 de secundaria y 3 de adultos

Semana Matemática del IES Salvador Victoria de Monreal del Campo



Conexión Matemática

del 2 al 6 de febrero de 2015

Talleres

- 1.º ESO: *Calidociclo* (profesorado del centro)
- 2.º ESO: *Yincana* (colaboran alumnos de 3.º en su preparación)
- 3.º ESO: *Geometría mudéjar* (Silvia Martín, IES Lobetano, Albarracín)
- 4.º ESO: *Matemáticas de cine* (Victor Solanas, IES Valle del Guadalupe, Calanda)

Bachillerato: *¿Para qué sirven?* (Beatriz Rubio, actividad cortesía del IUMA)

Durante los recreos

- Construcción de libros fractales, a cargo de alumnos de 1.º y 2.º ESO
- Elaboración de hilos matemáticos, Alumnas de 1.º Bachillerato

Exposiciones

En todas partes, ¡Matemáticas!

Concurso de fotografía del centro

Actividades organizadas por el grupo de biblioteca

- Proyección de la película *La habitación de Fermat*, durante los recreos de la semana siguiente
- Juegos de palabras y matemáticas. Retos

Colabora



Universidad Zaragoza Sociedad Aragonesa "Pedro Sánchez Grueso" de Profesores de Matemáticas GOBIERNO DE ARAGON

Conexión

- ◆ Matemáticas escolares con las no escolares
- ◆ Entre los profesores de diferentes centros
- ◆ ¡¡¡Entre los profesores del propio centro!!!
- ◆ La SAPM con los centros de Aragón
- ◆ Entre alumnos de diferentes centros
- ◆ ...

Colaboración



Sociedad Aragonesa
«Pedro Sánchez Ciruelo»
de Profesores
de Matemáticas



**GOBIERNO
DE ARAGON**

Departamento de Educación,
Cultura y Deporte

Colaboración



Sociedad Aragonesa
«Pedro Sánchez Ciruelo»
de Profesores
de Matemáticas



**GOBIERNO
DE ARAGON**

Departamento de Educación,
Cultura y Deporte

Matemáticas
de la vida cotidiana

Colaboración



Sociedad Aragonesa
«Pedro Sánchez Ciruelo»
de Profesores
de Matemáticas



**GOBIERNO
DE ARAGON**

Departamento de Educación,
Cultura y Deporte

Matemáticas
de la vida cotidiana



Colaboración



Sociedad Aragonesa
«Pedro Sánchez Ciruelo
de Profesores
de Matemáticas



**GOBIERNO
DE ARAGON**

Departamento de Educación,
Cultura y Deporte

Matemáticas
de la vida cotidiana



Aprendizaje en
contextos no formales

Colaboración



Sociedad Aragonesa
«Pedro Sánchez Ciruelo
de Profesores
de Matemáticas



**GOBIERNO
DE ARAGON**

Departamento de Educación,
Cultura y Deporte

Matemáticas
de la vida cotidiana



~~Aprendizaje en
contextos no formales~~

Colaboración



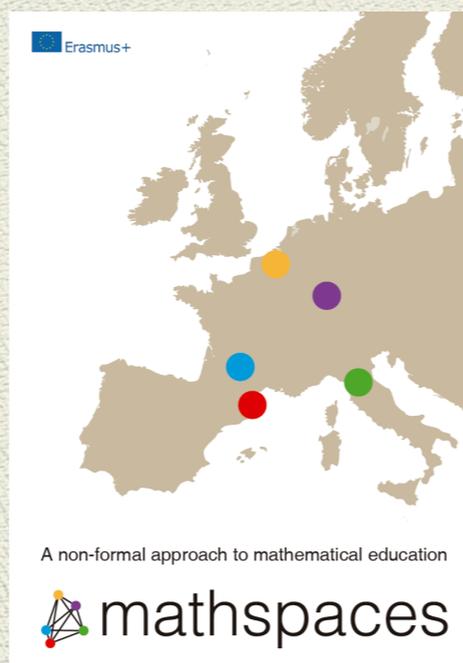
Sociedad Aragonesa
«Pedro Sánchez Ciruelo
de Profesores
de Matemáticas



**GOBIERNO
DE ARAGON**

Departamento de Educación,
Cultura y Deporte

Matemáticas
de la vida cotidiana



~~Aprendizaje en
contextos no formales~~

«Hace tiempo estaba indeciso,
ahora ya no estoy tan seguro»

– *B. Pertwee*

«Hace tiempo estaba indeciso,
ahora ya no estoy tan seguro»

– B. Pertwee



Algunas reflexiones o brindis al aire

- ◆ Tan contundente es la necesidad de aprender matemáticas que no existe el analfabeto numérico absoluto.
- ◆ «Cuando venga la amnistía se acabarán las tablas de multiplicar.»
- ◆ «Básicamente ningún problema en la tienda o la cocina se resolvía en forma de algoritmo académico.»
- ◆ A mayor uso cotidiano de las matemáticas, mayor es la puntuación en esta competencia.
- ◆ «Por creer que las matemáticas eran para dioses y genios, perdimos mucha fuerza crítica»
- ◆ Ya se ha dicho todo, pero como nadie estaba escuchando, hay que volverlo a repetir.
- ◆ «Hay pocas pruebas de que las matemáticas escolares tengan de hecho la capacidad de desarrollar el razonamiento fuera de su propio dominio.»

ICMI

Algunas preguntas

- ◆ ¿A qué me obliga el currículo? ¿El currículo está en el boletín oficial o en el libro de texto?
- ◆ ¿Sirven de algo las reuniones de departamento? ¿Se habla en ellas algo sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas?
- ◆ ¿Con qué asignaturas nos podemos coordinar? ¿Acaso debemos coordinarnos? ¿Las matemáticas son más importantes que qué asignatura?
- ◆ ¿Es incuestionable la existencia de la asignatura de Matemáticas en la enseñanza obligatoria?
- ◆ ¿Qué motiva la prohibición de la calculadora en algunos cursos?
- ◆ ¿Es la semana matemática un momento adecuado para intentar innovar? ¿Solo es posible la innovación desde grandes proyectos? ¿Las autoridades educativas incentivan y valoran las pequeñas aportaciones innovadoras?
- ◆ ¿Es incompatible el currículo con la innovación?
- ◆ ¿Las TIC favorecen otra forma de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas? ¿Ahorran tiempo que podríamos dedicar a cuestiones más profundas?

Textos para reflexionar

- ◆ *Lamento de un matemático*, de Paul Lockhart
- ◆ *No obtenemos sino lo que pedimos*, de John L. Higgins
- ◆ *¿Destrezas matemáticas básicas o destrezas para la supervivencia escolar?*, de Eugene A. Maier

- ◆ Lo primero que hay que entender es que las matemáticas son un arte. La diferencia entre las matemáticas y el resto de las artes, como la música y la pintura, es que nuestra cultura no la reconoce como tal. (Paul Lockhart)
- ◆ La gente odia la matemática, porque no conoce la verdadera matemática. [Es como si a] una persona que no sabe nada de música le quiero enseñar y empiezo poniéndole marchas militares. No creo que sea un buen lugar para empezar. Y la matemática que se enseña es el equivalente a las marchas militares. Se empieza a enseñar por un lugar ríspido. (Adrián Paenza)

Dos ejemplos de marchas militares

$$e) \frac{\frac{7}{5} - \frac{1}{3} \cdot \frac{6}{5} + \frac{3}{4} : \frac{5}{8}}{\frac{2}{3} - \left(\frac{4}{5} + 1\right)}$$

$$i) \frac{\frac{1}{2 + \frac{1}{42} - \left(\frac{1}{6} - \frac{2}{7}\right)}}{\left(1 + \frac{1 + \frac{2}{3}}{3}\right) : \left(1 + \frac{3}{1 - \frac{2}{3}}\right)}$$

Un caso real

Un caso real

Cliente. ¿Me pone tres cervezas?

Un caso real

Cliente. ¿Me pone tres cervezas?

Camarera. ¿De tercio o de quinto?

Un caso real

Cliente. ¿Me pone tres cervezas?

Camarera. ¿De tercio o de quinto?

Cliente. No sé... La que sea más pequeña.

Un caso real

Cliente. ¿Me pone tres cervezas?

Camarera. ¿De tercio o de quinto?

Cliente. No sé... La que sea más pequeña.

Camarera. Entonces de tercio.

Un caso real

Cliente. ¿Me pone tres cervezas?

Camarera. ¿De tercio o de quinto?

Cliente. No sé... La que sea más pequeña.

Camarera. Entonces de tercio.

Cliente. Vale.

¿Las
matemáticas
están en todo?

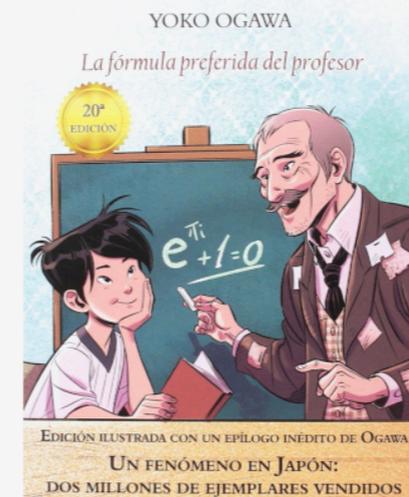


Nuestras exposiciones

Además

- ◆ Las conexiones de las matemáticas I (y 2)
- ◆ Historia de la matemática aragonesa

Libro recomendado



La fórmula preferida del profesor

Autor: Yoko Ogawa
ISBN: 978-8494552694
Editorial: Funambulista
Año de publicación: 2016

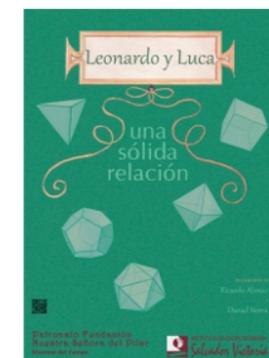
Inicio > Exposiciones

Exposiciones



[Manejo Exposiciones.pdf](#)

- ◆ Cuadrando Ideas
- ◆ En todas partes, Matemáticas
- ◆ Leonardo y Luca
- ◆ Mates de tu Vida
- ◆ Mates de tu Vida 2
- ◆ Mates en la Ciudad
- ◆ Los retos del doctor TeoRema
- ◆ Historia de la Matemática Aragonesa (18.8 MIB)
- ◆ Naturales, Como Tú (11.1 MIB)



La exposición *Leonardo y Luca, una sólida relación* cuenta con su propia [página web](#).



Aunque parezca mentira tiene que ver con la bicicleta: una cicloide es la curva que hace un punto de una rueda cuando da una vuelta completa.

Y el tobogán más rápido es el que tiene forma de cicloide



Las mates ¿de tu vida?

En tus zapatillas

Colocar los cordones en tus zapatillas puede convertirse en un interesante reto matemático. Es una tarea sencilla, se trata de recorrer una serie de agujeros en un determinado orden.



Resulta sorprendente que con 6 parejas de agujeros existan cerca de 4 millones de posibilidades, mientras que con 8 se superan los 50 mil millones. Estos cálculos los facilita una rama de la Matemática Discreta llamada Combinatoria.

Otra cuestión interesante es saber qué longitud de cordones necesitas. Con ayuda del Teorema de Pitágoras puedes calcularlo fácilmente. También puede ser útil saber cuál es el entrelazado más corto, aunque quizá busques el que se adapte mejor a la actividad que realizas o simplemente el que te parezca más bonito.



En todas partes, ¡Matemáticas!

Lazos pajarita

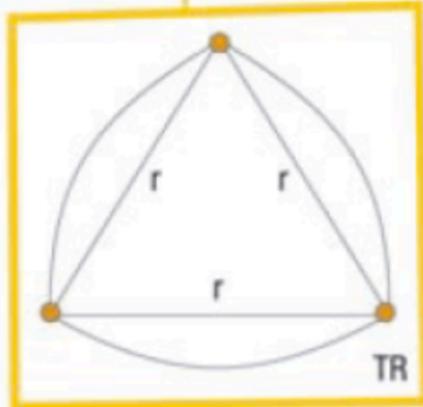


La figura izquierda de la ilustración muestra el enlazado más corto que podemos realizar. Tiene el gran inconveniente de que la zapatilla queda casi suelta. Para que eso no ocurra vamos a exigir que el cordón no atraviese consecutivamente tres agujeros del mismo lado (como ves que sí ocurre en la zapatilla de la izquierda). Con esa condición los enlazados más cortos se obtienen combinando los elementos (a), (b) y (c) de manera que haya el mayor número posible de tramos del tipo (c). Estos enlazados se llaman *lazos pajarita* (tienes un ejemplo en la figura derecha).

- ☞ Dibuja los lazos pajarita para 4, 5 y 6 parejas de agujeros y hazlo en las zapatillas que se te facilitan.
- ☞ Mide la longitud de los enlazados determinando la distancia entre dos agujeros horizontales de la misma altura y entre dos verticales.

En todas partes, ¡Matemáticas!

Tapas de alcantarilla



1

Tienes una tapa de alcantarilla cuadrada. ¿Se puede colocar en cualquier posición? ¿Hay alguna forma en que se pueda caer dentro?

2

Comprueba que un círculo se puede colocar en cualquier posición entre los listones paralelos: es un cuerpo de anchura constante. Comprueba que en cambio en algunas posiciones un cuadrado o un hexágono no se puede colocar entre los listones: no son cuerpos de anchura constante.

3

Partimos de un triángulo equilátero de lado r y con centro en cada uno de los vértices trazamos tres arcos de círculo de radio r que unan los dos vértices opuestos. La figura que resulta se llama 'Triángulo de Reuleaux' (TR). Mira si se puede colocar en cualquier posición entre los listones paralelos. Si eso pasa es que tiene anchura constante r .

4

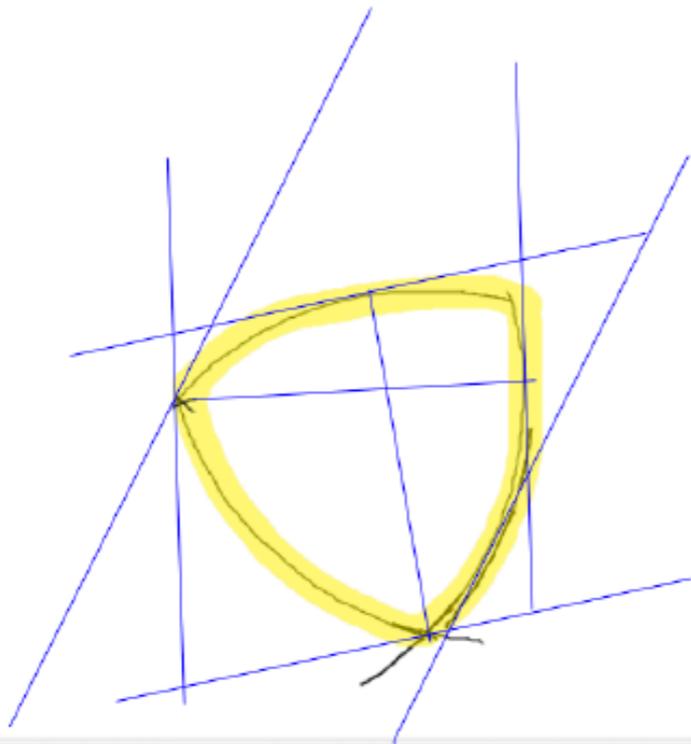
Avanza con un TR entre los dos listones dando 'vueltas' con un lápiz en el agujero del centro. La trayectoria que se marca sería la forma que se movería un coche cuyas ruedas fueran TR en vez de círculos. ¿Sería muy cómoda?

Las mates de tu vida

En clase

En clase

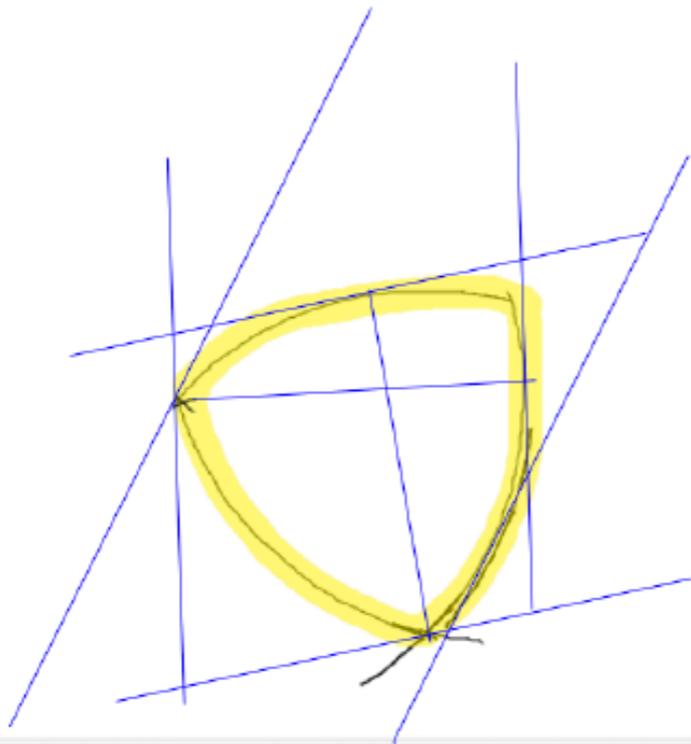
TRIÁNGULO DE REULEAUX



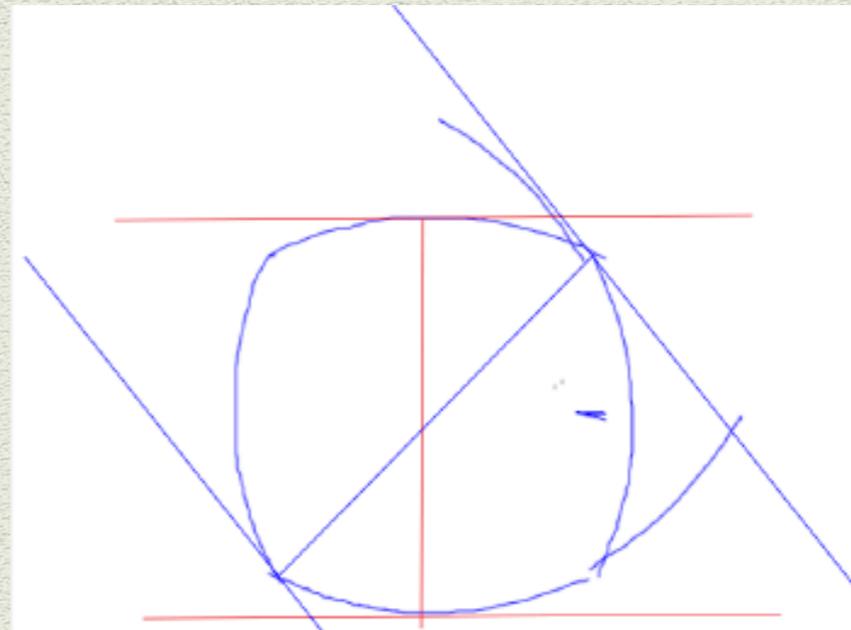
Grupo
hacia
triángulo
equilátero
y
hacemos
desde cada
los vértices
la figura

En clase

TRIÁNGULO DE REULEAUX



Grupo
hacia
triángulo
equilátero
y
Hacemos
desde cada
los vértices
la misma



Hemos construido el cuadrado de Agón
y ha resultado que no es de anchura
constante

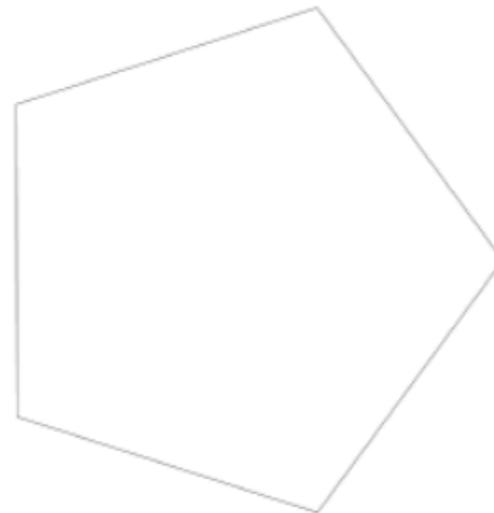
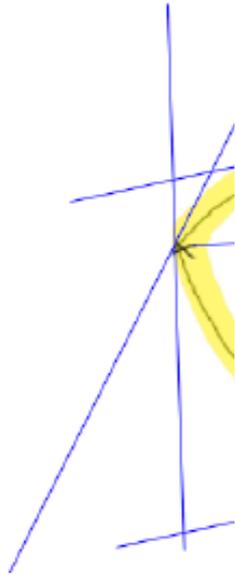
En clase

TRIÁNGULO DE REULEAUX

Pentágono de Reuleaux

Ese nombre me lo he inventado. Vamos a hacer lo siguiente

- 1.º Vamos a realizar una figura que sea un pentágono *curvo*. Para ello haremos lo mismo que cuando construimos el triángulo de Reuleaux. Es decir, con el compás desde cada vértice vamos a trazar un trozo de arco que vaya de un extremo al otro del lado que está justo en frente del vértice que hemos elegido.
- 2.º Medimos la figura resultante por tres puntos distintos (recuerda, haciendo paralelas y perpendiculares).
- 3.º Contesta: ¿Es una figura de anchura constante? ¿Por qué? Después de ver lo que pasó con la de tres (Triángulo de Reuleaux) y con la de cuatro (cuadrado de Agostin), y ver lo que ha pasado con esta ¿puedes sacar alguna conclusión?



drado de Agostin
s de anchura

Pregunta de examen

Pregunta de examen

9. Observa los caramelos que te he dado. ¿Qué forma tienen? Has podido observar cómo salían de la caja, ¿por qué piensas que los hacen de esa forma?

Pregunta de examen

9. Observa los caramelos que te he dado. ¿Qué forma tienen? Has podido observar cómo salían de la caja, ¿por qué piensas que los hacen de esa forma?



Pregunta de examen

9. Observa los caramelos que te he dado. ¿Qué forma tienen? Has podido observar cómo salían de la caja, ¿por qué piensas que los hacen de esa forma?

Las mates
de ¡¡¡tu vida!!!



Idealmente, las actividades de las exposiciones deberían tener continuidad en el aula



En la cancha

En la tanda de penaltis de la final de la *Champions* de 2008 el Chelsea siguió una estrategia de lanzamientos basada en un estudio estadístico. Un jugador se la saltó y..., el Manchester ganó el partido. En muchos campos (y no sólo de fútbol), se hace uso de las matemáticas cuando se tiene que tomar una decisión.

Cuando un economista quiere acertar en su estrategia de venta de un producto, usa la Estadística, pero también lo hace un biólogo marino que necesita estimar el número de individuos de una especie.

La Estadística recopila datos, para ordenarlos, obtener consecuencias y prever comportamientos futuros. Aunque parezca sorprendente, una de sus herramientas es el azar. Sí, algo imprevisible como es el resultado de lanzar un dado sirve para establecer regularidades.

John Forbes Nash, matemático estadounidense nacido en 1928, recibió en 1994 el premio *Nobel de Economía* junto a los economistas Reinhard Selten y John Harsanyi, por sus aportaciones a la Teoría de Juegos. Este área de la Matemática Aplicada utiliza modelos para estudiar interacciones entre estructuras y llevar a cabo procesos de toma de decisiones.

Supongamos que varias personas tienen que negociar para conseguir ciertos objetivos, de modo que dependen de las decisiones de los demás. Los trabajos de Nash se basan en suponer que cada uno actuará de forma racional y no emocional, buscando el beneficio propio y no el del grupo.

La película *Una mente maravillosa* (2002), refleja la vida de este matemático.

Idealmente, las actividades de las exposiciones deberían tener continuidad en el aula

Y los talleres también

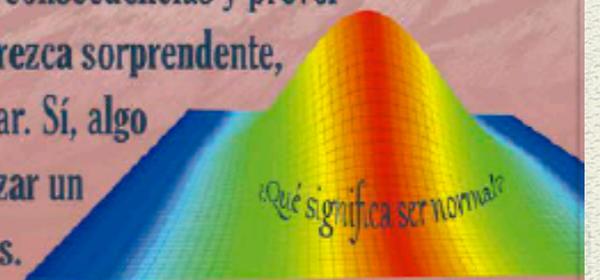


En la cancha

En la tanda de penaltis de la final de la *Champions* de 2008 el Chelsea siguió una estrategia de lanzamientos basada en un estudio estadístico. Un jugador se la saltó y..., el Manchester ganó el partido. En muchos campos (y no sólo de fútbol), se hace uso de las matemáticas cuando se tiene que tomar una decisión.

Cuando un economista quiere acertar en su estrategia de venta de un producto, usa la Estadística, pero también lo hace un biólogo marino que necesita estimar el número de individuos de una especie.

La Estadística recopila datos, para ordenarlos, obtener consecuencias y prever comportamientos futuros. Aunque parezca sorprendente, una de sus herramientas es el azar. Sí, algo imprevisible como es el resultado de lanzar un dado sirve para establecer regularidades.



John Forbes Nash, matemático estadounidense nacido en 1928, recibió en 1994 el premio *Nobel de Economía* junto a los economistas Reinhard Selten y John Harsanyi, por sus aportaciones a la Teoría de Juegos. Este área de la Matemática Aplicada utiliza modelos para estudiar interacciones entre estructuras y llevar a cabo procesos de toma de decisiones.

Supongamos que varias personas tienen que negociar para conseguir ciertos objetivos, de modo que dependen de las decisiones de los demás. Los trabajos de Nash se basan en suponer que cada uno actuará de forma racional y no emocional, buscando el beneficio propio y no el del grupo.

La película *Una mente maravillosa* (2002), refleja la vida de este matemático.

Talleres externos

Los consideramos un *indicador* de hasta qué punto está cuajando la filosofía del programa

The screenshot shows the website 'C∞M' with a navigation menu including 'Noticias', 'Exposiciones', 'Talleres', 'Formación', 'Recursos', 'Recomendamos', and 'Curso 2018-19'. The main content area features a 'Libro recomendado' section for 'La fórmula preferida del profesor' by Yoko Ogawa, highlighting its 20th anniversary and success in Japan. Below this, there is a 'Talleres' section with a PDF icon and a list of workshop topics.

Libro recomendado

YOKO OGAWA
La fórmula preferida del profesor

20ª EDICIÓN

EDICIÓN ILUSTRADA CON UN EPÍLOGO INÉDITO DE OGAWA
UN FENÓMENO EN JAPÓN:
DOS MILLONES DE EJEMPLARES VENDIDOS

La fórmula preferida del profesor

Autor: Yoko Ogawa
ISBN: 978-8494552694
Editorial: Funambulista
Año de publicación: 2016

Inicio > Talleres

Talleres

Listado de los talleres del Programa para el curso 2018-19.


Talleres CM 18-19

Os recomendamos la lectura de la sección Nuestro Taller del boletín [Entorno Abierto](#) que publica la SAPM.



Sección Nuestro Taller en EA

- No. 1: Desarrollo de poliedros. El cubo.
- No. 2: Juegos de estrategia ganadora. Aprendiendo divisibilidad.
- No. 3: Fotografía y porcentajes.
- No. 4: MatemaTICinfantil: matemáticas interactivas con la PDI en Educación Infantil.
- No. 5: ¿Qué eres abaquista o algorista?
- No. 6: La habitación de Fermat.
- No. 7: Tocando la cuarta dimensión.
- No. 9: Taller de cuerpos geométricos.

Talleres

- ◆ Enfrentar de *modo obligado* a un grupo de alumnos con una experiencia matemática distinta (metodología, contenidos)
- ◆ Es un elemento distintivo de una Semana Matemática
- ◆ Objetivos:
 - Alumnado: Descubrir otras matemáticas distintas a las escolarescurriculares.
 - Disfrutar haciendo actividades matemáticas
 - Profesorado: Reflexionar sobre nuestra práctica docente. Repetir el taller
- ◆ Se hacen en horario lectivo y en un grupo cualquiera de un centro.
- ◆ Asisten los profesores que van a replicar el taller
- ◆ No se trata de que un gurú imparta una clase magistral



Un ¿clásico?

En un territorio que llamaremos Manchuria, hace muchos tiempo, cuando una pareja quería casarse tenía que pedir permiso: iban al palacio del Caid y este ponía en la mano de la chica seis trozos de una cuerda fina que sobresalían por los dos lados y se la cerraba. Su pretendiente tenía que ir uniendo los extremos de dos en dos por cada lado de la mano sin que la abriera. Una vez hechos los seis nudos la chica abría la mano: **si la cuerda salía formando un anillo podían casarse; si no, tenían que postergar la boda.**

PREGUNTA
¿Crees que era muy difícil casarse en Manchuria?

- ◆ Es aburrido
- ◆ No invita a conjeturar
- ◆ No motiva repetirlo
- ◆ Cuesta que el resultado experimental se aproxime al teórico

Un ¿clásico?

En un territorio que llamaremos Manchuria, hace muchos tiempo, cuando una pareja quería casarse tenía que pedir permiso: iban al palacio del Caid y este ponía en la mano de la chica seis trozos de una cuerda fina que sobresalían por los dos lados y se la cerraba. Su pretendiente tenía que ir uniendo los extremos de dos en dos por cada lado de la mano sin que la abriera. Una vez hechos los seis nudos la chica abría la mano: **si la cuerda salía formando un anillo podían casarse; si no, tenían que postergar la boda.**

PREGUNTA
¿Crees que era muy difícil casarse en Manchuria?

- ◆ Es aburrido
- ◆ No invita a conjeturar
- ◆ No motiva repetirlo
- ◆ Cuesta que el resultado experimental se aproxime al teórico

solo es mi opinión

Globos y dardos

- ◆ En una feria, hay un juego consistente en lanzar un dardo a uno de los 10 globos que hay, todos con premio. Participan 10 personas, excelentes lanzadores de dardos. Lanzan todos a la vez cada uno al globo que elige aleatoriamente y sin decírselo a los demás. Todos aciertan. ¿Cuántos globos quedarán sin pincharse?
- ◆ Y si lo repetimos muchas veces, a la larga, ¿cuál será la media?
- ◆ ¿Cómo podemos calcularlo?
- ◆ [Problema original, con patos y cazadores]

Hablamos de...

- ◆ El azar
- ◆ Concepto de aleatorio
- ◆ Simulación
- ◆ Resolvemos un problema de probabilidad difícil *jugando*

Hablamos de...

- ◆ El azar
- ◆ Concepto de aleatorio
- ◆ Simulación
- ◆ Resolvemos un problema de probabilidad difícil *jugando*

Pero...

Hablamos de...

- ◆ El azar
- ◆ Concepto de aleatorio
- ◆ Simulación
- ◆ Resolvemos un problema de probabilidad difícil *jugando*

Pero...



Un paradigma

Título: *Fractales y progresiones*

Ponente: Daniel Digón

Dirigido a: 3º ESO

Duración: 1 clase

Material que se necesita: Ordenador con conexión a Internet y proyector, y algunas fotocopias

Descripción de la actividad: La geometría fractal es una reciente rama de las matemáticas que crea modelos matemáticos que muestran las irregularidades de la realidad. El objetivo del taller es presentar al alumnado esta área y sus importantes aplicaciones tanto en la ciencia, como en el arte.

- Secuenciación del taller:

1. Introducción sobre la geometría fractal.

2. Visualización del vídeo de presentación de los fractales.

3. Software para generar fractales

4. Visualización de los vídeos:

- a. Triángulo de Sierpinski.

- b. Copo de Koch.

5. Actividades propuestas para los alumnos:

- a. Construcción del triángulo de Sierpinski.

- b. Construcción del copo de nieve de Koch.

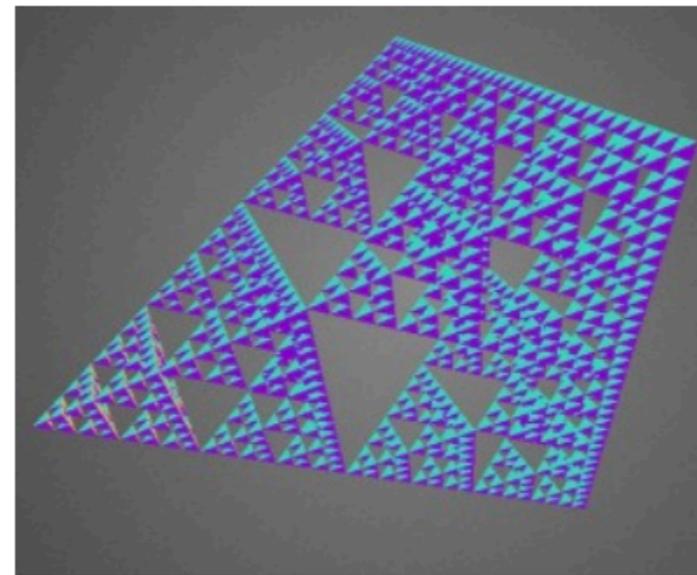
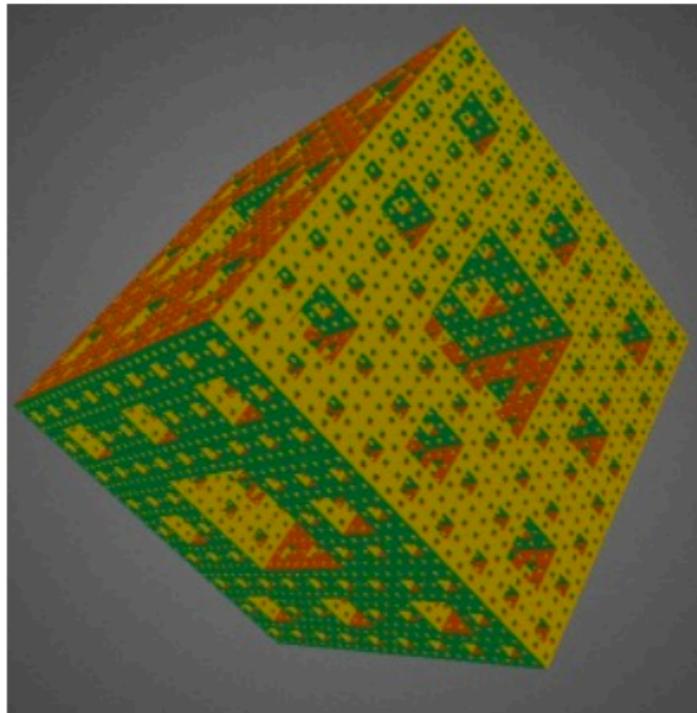
- c. Reflexión sobre los métodos iterativos de construcción.

- Contenidos de la asignatura de matemáticas de 3 de ESO tratados en el taller: Primer término, razón y término general de una progresión geométrica

- ◆ Se ideó entre dos compañeros de departamento para una semana matemática
- ◆ Una definitiva veterana
- ◆ Un interino joven
- ◆ Introduce un concepto curricular usando otros no tanto
- ◆ Ahora es uno de los talleres que forman parte del programa

[Inicio](#) > Animaciones 3D

Animaciones 3D



Nuestra web

Armar el programa

- ◆ Colaboración con el IUMA (Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones)
- ◆ Concurso de Radionovelas Matemáticas
- ◆ Entorno Abierto
- ◆ Formación asociada
- ◆ Concurso de Tangram y Figuras imposibles en la web
- ◆ Intercambio epistolar entre alumnos
- ◆ Estudios estadísticos
- ◆ ...

Colaboración con el IUUMA

- ◆ Imparten una charla / taller para alumnado de Bachillerato
- ◆ Conexión con los estudios universitarios
- ◆ Conexión entre profesores de los dos ámbitos



Concurso de radionovelas matemáticas

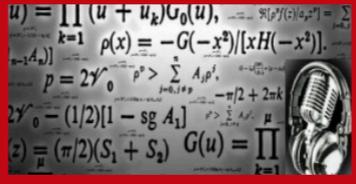
- ◆ Vamos por la sexta edición
- ◆ La colaboración de Aragón Radio es fundamental
- ◆ Se trata de grabar una radionovela en el concepto clásico, pero con protagonismo de las matemáticas
- ◆ Los alumnos elaboran el guión, lo dramatizan y lo graban incluyendo sonidos
- ◆ Tiene vocación interdisciplinar
- ◆ Se juzgan 4 aspectos: el contenido matemático, la calidad literaria, la ejecución técnica y la dramatización
- ◆ Rondamos los 70 trabajos presentados

Sociedad Aragonesa de Profesores de Matemáticas

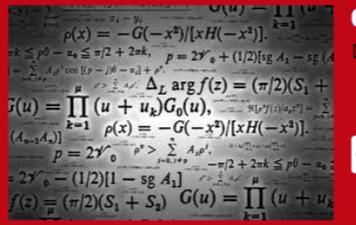
Últimos Podcast 

VI Concurso de Radionovelas Matemáticas. Los ganadores

 **10/05/2019**
Duración: 00:06:35 seg

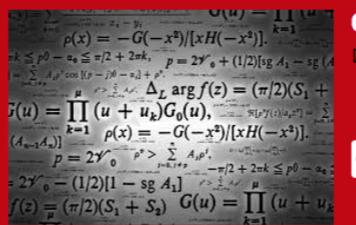
[+ AÑADIR](#) [DESCARGAR](#) [ESCUCHAR](#)

VI Concurso de Radionovelas Matemáticas. Scape city. Ganadora en la categoría de Secundaria

 **07/05/2019**
Duración: 00:04:59 seg

[+ AÑADIR](#) [DESCARGAR](#) [ESCUCHAR](#)

VI Concurso de Radionovelas Matemáticas. Adiós mates. Ganadora en la categoría de Primaria

 **07/05/2019**
Duración: 00:03:31 seg

[+ AÑADIR](#) [DESCARGAR](#) [ESCUCHAR](#)

VI Concurso de Radionovelas Matemáticas. La odisea del 0. Finalista en la categoría de Secundaria

Boletín *Entorno Abierto*

- ❖ Nace de la necesidad de plasmar por escrito el trabajo realizado
- ❖ También, porque no, como una forma de compensar la aportación de tantas personas
- ❖ Se van publicando algunos de los talleres de los programas y crónicas de semanas matemáticas
- ❖ Sirve como altavoz de la SAPM
- ❖ Es bimestral y este mes saldrá el número 28

Boletín	Sumario
Número 27 Marzo de 2019	Crónica – <i>Daniel Sierra Ruiz</i> Aprender enseñando: una crónica de la III JEMA – <i>Carmen Soguero Pamplona</i> Crónica de las Jornadas Matemáticas en la calle – <i>Víctor Pedraza Bea</i> Crónica de las Jornadas sobre la Evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad en las asignaturas de Matemáticas – <i>Sergio Martínez Juste</i> El misterio de la pirámide – <i>José María Sorando Muzás</i> ¿Cuál es la superficie terrestre que vio Felix Baumgartner en el momento del salto? – <i>Fernando Valera Gil</i> Autómatas celulares – <i>Pedro Latorre García</i>
Número 26 Enero de 2019	Crónica – <i>Daniel Sierra Ruiz</i> Crónica del seminario <i>Experiencias de aula con Geogebra</i> – <i>Antonio M. Oller Marcén</i> Raíces y cuadrados – <i>Ricardo Alonso Liarte</i> Soneto a Pitágoras – <i>Andrés Martín Sánchez</i> Matemáticas sobre Berlín – <i>Carmen Soguero Pamplona</i> La paradoja del cumpleaños II. Concursos en la web – <i>Pedro Latorre García</i>
Número 25 Noviembre de 2018	Crónica – <i>Daniel Sierra Ruiz</i> Crónica del seminario federal de la FESPM. Usos de las redes sociales en el aula de matemáticas – <i>Pablo Beltrán Pellicer</i> III Congreso Internacional MATRIX 2018. Mathematics Awareness, Training, Resource & Information Exchange – <i>Alejandro Beltrán Gracia</i> V Edición del concurso "Diviértete con la Estadística" Mileto: No solo Tales – <i>Carmen Soguero Pamplona</i> Geometría y educación... ¿vial? – <i>Aurora Domenech Penón</i> Una plantilla para la resolución de problemas de matemáticas – <i>Andrés Martín Sánchez</i> La paradoja del cumpleaños. Nueva portada de la web Conexión Matemática – <i>Pedro Latorre García</i>
Número 24 Septiembre de 2018	Crónica – <i>Daniel Sierra Ruiz</i> Una introducción a los tipos de actividades que podemos encontrar en Desmos – <i>Pablo Beltrán-Pellicer</i> Torneo de ajedrez – <i>Esther García Giménez</i> Orden y Caos. Teoría de Ramsey – <i>Pedro Latorre García</i> Conexión Matemática en el CEIP María Moliner de Fraga – <i>Luis Guiral</i>
Número 23 Julio de 2018	Crónica – <i>Daniel Sierra Ruiz</i> Programación lineal dentro del proyecto de innovación – <i>Óscar Carrión Lostal</i> Historias (y paradigmas) – <i>Christian H. Martín Rubio</i> Orden y Caos – <i>Pedro Latorre García</i> Semana matemática en el CEIP Andrés Oliván

Formación asociada

- ◆ Curso 15-16: Dos seminarios, uno de primaria y otro de secundaria.
- ◆ Curso 16-17: Dos grupos de trabajo, uno de primaria y otro de secundaria (empezamos el grupo de trabajo de la ruta histórico-matemática).
- ◆ Curso 17-18: Seguimos con el grupo de trabajo de la ruta, y empezamos una exposición. Realizamos una sesión con los CRIE. Además, tuvimos dos sesiones con los coordinadores de los centros.
- ◆ Curso 18-19: Sesión con los coordinadores.



The screenshot shows the website for C∞M (Conexión Matemática). The header includes the logo and navigation links: Contacto, Enlaces, Libros, Acerca. The main menu has: Noticias, Exposiciones, Talleres, Formación, Recursos, Recomendamos, Curso 2018-19. The 'Formación' section is active, showing 'Inicio > Formación' and 'Formación Curso 2017-18'. Two featured activities are listed:

- Conexión Matemática en los CRIE**
Coordinador: Ricardo Alonso Riarte
- Ruta histórico-matemática por Zaragoza**
Coordinador: Daniel Sierra Ruiz

Below this, the 'Curso 2016-17' section is partially visible, featuring a snippet of handwritten text in a historical script:

*S*icut debent in Indos subalissimz Ingenium habere. ceteris
gæntis in anachmaacu te pomeaoru. ca caatit libeulib
disciplinis concedere. ca hoc munus fæitum est In nobem
ficuris quibz designata unum quomqz gradum.
cu b hæt curid mæm mæ hæt mæ mæ

Concursos en la web

- ❖ IV Torneo de Tangram
- ❖ III Concurso de Figuras imposibles

IV Torneo de Tangram

Fase final del concurso



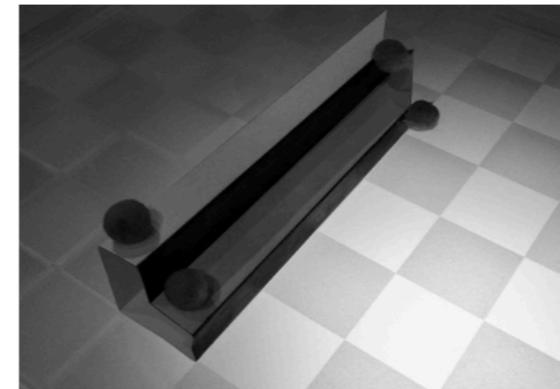
El día 11 de mayo se celebró en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza la fase final del Torneo de Tangram para alumnos de 5º y 6º de primaria.

El ganador de la prueba fue **Pedro Ibarra Gay** que resolvió las nueve figuras que se le plantearon.

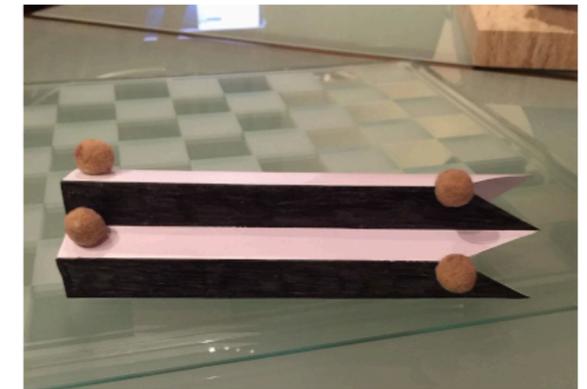
Balbino Sobreviela Jiménez y **Nicolás Pardos Armenteros** completaron ocho figuras.

Sara Latorre Hernández, **Saray Cuví Abad** y **Miguel Galindo Morata** resolvieron siete.

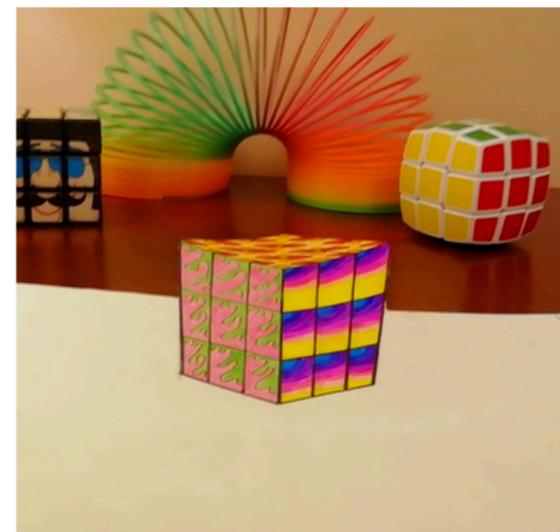
Nuestro agradecimiento a la organización de la XVIII Olimpiada Matemática de Aragón por su amable colaboración y sus excelentes bocadillos de tortilla.



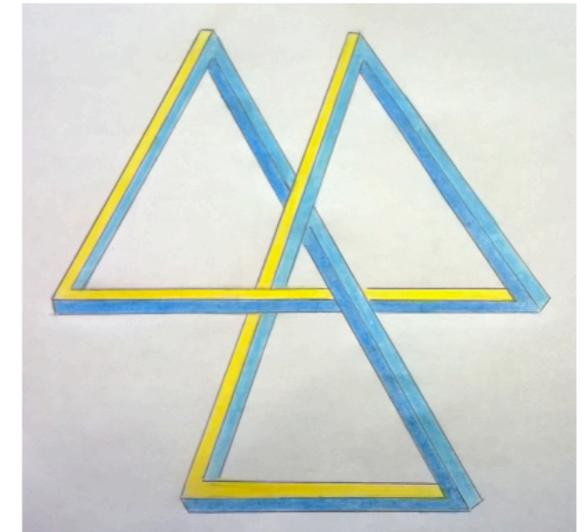
1^{er} premio: **Carla Aguiló Celma**



1^{er} premio



2º premio: **Laura Fumanal Bachero**



3^{er} premio: **Marcos Serrano Curiel**

Nuestra valoración

- ◆ Positiva pero mejorable
- ◆ Más centros asumiendo filosofía
- ◆ Escasa capacidad económica
- ◆ La ramificación fructifica
- ◆ Satisfacción personal
- ◆ Cambios políticos

¿Qué nos gustaría?

- ◆ Que se valore adecuadamente el esfuerzo de preparar e impartir un taller
- ◆ Que se habilitaran un mecanismo para el intercambio de actividades entre los centros
- ◆ Que los talleres realizados en los centros se *exportaran*
- ◆ Contar con un espacio físico, sede del programa

Gracias por vuestra paciencia