

# Matemáticas en la calle en Aragón

Durante este curso que acaba, desde la SAPM hemos impulsado el cuarto día de matemáticas en la calle y la segunda semana de las matemáticas en la calle en Aragón. Ambas iniciativas se concatenaron desde el 8 hasta el 13 de mayo, es decir, como es habitual, en torno al 12 de mayo que es el Día Escolar de las Matemáticas. De lunes a viernes varios centros de las tres provincias aragonesas salieron a la calle para «hacer» matemáticas con los viandantes; como colofón, el sábado, en Teruel, se *tomó* la Glorieta con otra serie de actividades, divulgativas, educativas, lúdicas...

Tuvimos dos excelentes carteles. El de la semana lo diseñaron el ciclo de Artes Gráficas del IES Pilar Lorengar (elegimos el de la alumna Yolanda Bolea) y el del día nuestra compañera María Amo.

A continuación, presentamos un resumen de las actividades realizadas.



## Semana de las matemáticas en la calle en Aragón

### Matemáticas en la calle en Huesca

La celebración en Huesca de la «Semana Aragonesa de Matemáticas en la Calle» fue realizada conjuntamente por el Colegio San Viator, el CEIP El Parque y el Museo de Matemáticas de Aragón.

En el centro de la ciudad, en la Plaza de Navarra, dispusimos 4 grupos de actividades asistidos (en la primera parte) por las profesoras, maestras y las monitoras del Museo.

Un grupo debía medir, con la simple ayuda de un espejo y el teorema de Tales, la altura del cercano edificio de Hacienda.

Otro estaba entrelazado con cuerdas con el objetivo de desenlazarse. O colocando cuidadosamente monedas de 1 céntimo para construir un gran fractal de Sierpinski.

Un tercero estaba en una de las mesas habilitadas haciendo puzzles, construyendo una cúpula de Leonardo o jugando a resolver un Rascacielos.

El cuarto, en la última mesa, resolvía una torre de Hanoi, un puzzle del teorema de Pitágoras o elaboraba, pintando y recortando, una efectista espiral poligonal de origami.

Los/as alumnos/as de 4.º ESO de San Viator comenzaron a las 10h y después de realizar (y aprender) los distintos retos, llegaron a las 12h los de 4.º de Primaria de El Parque. Y entonces comenzó algo fantástico, pues habíamos planeado que los propios alumnos/as de San Viator fueran los encargados de enseñar y/o ayudar a los pequeños en las distintas actividades. ¡Daba gusto verlos!

Agradecemos a la SAPM esta fantástica iniciativa y ¡hasta el año que viene!



### IES Corona de Aragón, Zaragoza

Por primera vez este año el IES Corona de Aragón ha participado en la actividad «Matemáticas en la calle».

El miércoles 10 de mayo abrimos nuestras puertas de 11h. a 14h.

La actividad se llevó a cabo en la entrada del IES. El profesorado participante salió a la calle invitando a los transeúntes a unirse a las diferentes actividades.

Unas 200 personas pasaron por las diferentes mesas dispuestas.

Las actividades ofertadas fueron:

- *Sabiduría de las masas*: hicimos una réplica del experimento de «El buey de Galton» para el que usamos un paquete de kilo de garbanzos y uno de medio kilo de lentejas. En una urna iban depositando sus predicciones sobre cuántos garbanzos y cuántas lentejas hay en cada paquete. Después realizamos los cálculos de medias y desviaciones.
- *Dale al coco*: ofrecimos diferentes rompecabezas geométricos y las nociones para resolverlos
- *El juego del Nim*: a través de una variación sencilla del juego de Nim los participantes debían encontrar la estrategia ganadora.
- *Tangram*: los participantes se pudieron enfrentar a diferentes paradojas del juego del tangram.
- *¿Cuánto mides?*: con explicaciones sencillas los participantes pudieron calcular su altura en números binarios.

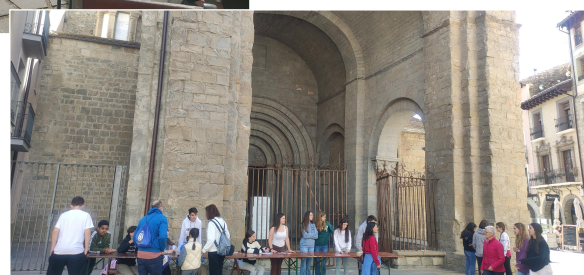
Fue una mañana muy divertida y los transeúntes que se nos unieron salieron con ganas de más.



### IES Pirineos, Jaca

El IES Pirineos de Jaca se sumó un año más a la iniciativa Matemáticas en la Calle saliendo el viernes 12 de mayo, Día Escolar de las Matemáticas, con más de un centenar de estudiantes a la Plaza San Pedro e inmediaciones de la Catedral para invitar a los jacetanos a su particular «Feria Matemática». Matemagia y juegos de adivinación que tienen su explicación en el álgebra y en distintas propiedades numéricas, juegos de azar en los que se tienen más posibilidades de ganar si se sabe probabilidad (ruletas, carreras de coches y caballos, juegos con dados, dominós y monedas, Monty Hall...), juegos de estrategia ganadora, de ingenio basados en propiedades geométricas y topológicas, de lógica e ilusiones ópticas fueron algunas de las propuestas escogidas para que el público en general pudiera disfrutar de las Matemáticas en su vertiente más divertida durante esta festiva mañana de viernes. Más información en el enlace:

<https://sites.google.com/iespirineos.es/departamento-de-matematicas/matem%C3%A1ticas-en-la-calle/20222023-matem%C3%A1ticas-en-la-calle?authuser=0>



### IES Río Gállego, Zaragoza

«Las matemáticas tienen truco» dicen algunos, pero en realidad es al revés: «los trucos tienen matemáticas». En el IES Río Gállego lo pusimos en práctica mientras celebrábamos el día de Matemáticas en la calle en el parque Ríos de Aragón. Allí tuvimos una visita sorpresa, Alejandro Hernández Nebra «El Gran Alexander» dejó con la boca abierta al alumnado de primero de la ESO. De su maleta salían cartas, pañuelos, aros, un cubo de Rubik y hasta una calculadora gigante. Al finalizar, nos llevamos un gran regalo, nos enseñó un truco con muchas mates.



### IES Salvador Victoria, Monreal del Campo

Nos sumamos otro año a la iniciativa propuesta por la SAPM de sacar las matemáticas a la calle un día de la semana del 8 al 13 de mayo. Aprovechamos la fresca mañana del jueves 11 para llevar una mesa con variados materiales a la calle Mayor, cerca de la plaza de España.

Todas las personas que se acercaron participaron de las distintas propuestas que los alumnos de todos los cursos de la ESO les fueron proponiendo: desde adivinar números a través de unas tarjetas o de una carta elegida entre las de una baraja, escuchar y participar de una historia de encuentros y desencuentros sobre la banda de Moebius, adivinar quién está de más en una serie de objetos utilizando criterios matemáticos, predecir la suma de números elegidos al azar sobre un calendario, desafiar a la mente con juegos de ingenio...

La afluencia, aunque no muy numerosa, consiguió atraer a personas de todas las edades (algunos de ellos, turistas) que pasaron un rato de su mañana disfrutando con las matemáticas gracias a las indicaciones de los alumnos.



### IES Santa Emerenciana, Teruel

El día 12 de mayo se conmemora el Día Escolar de las Matemáticas. Por ello, desde la Sociedad de Profesores de Matemáticas «Pedro Sánchez Ciruelo» se nos propone, un año más, el reto de sacar las matemáticas a la calle en la semana previa a dicho día. Desde el IES Santa Emerenciana hemos planteado diferentes actividades junto con el CEIP Ensanche y el CEIP Miguel Vallés.

El lunes 8 de mayo el alumnado de 4.º de ESO del IES Santa Emerenciana preparó varias actividades para formar una yincana matemática que tenía que realizar el alumnado de 3.º de Primaria del CEIP Ensanche: buscar formas geométricas, medir campos de petanca, hacer cálculo mental o trabajar con pentominós o tangram fueron las actividades que llevaron a cabo.

El jueves 11 de mayo les tocó el turno a los chicos y chicas de 3.º ESO A y 3.º ESO B junto con el alumnado de 1.º de Primaria del CEIP Miguel Vallés. Los «mayores», antes de ese día, diseñaron cuentos matemáticos para ilustrar e ilustraciones para «ponerles historias matemáticas», pensaron actividades para realizar con los policubos y vieron diferentes maneras de jugar con el tangram. Y ya en el parque de los Botánicos fueron «profesores y profesoras por un día». Las actividades gustaron a los pequeños, aprendieron cosas nuevas y afianzaron otras que ya sabían y, sobre todo, disfrutaron con las matemáticas. Además personas que pasaban por el parque preguntaban que estábamos haciendo y cuando se lo contábamos (bien el profesorado, bien los alumnos) comentaban que les parecía una gran idea y se interesaban por las actividades que estábamos realizando.

Grandes y pequeños se divirtieron con estas jornadas, sintiendo los mayores qué es enseñar matemáticas y los pequeños disfrutando con ellas.

Maestros y profesores quedamos satisfechos y valoramos que actividades como estas debían estar programadas desde el principio de curso y todos los años para fomentar y valorar el gusto por la matemática, para introducir situaciones de aprendizaje en el entorno, y para fomentar el trabajo en equipo de grandes y pequeños.



## IES Tiempos Modernos, Zaragoza

Este año en el IES Tiempos Modernos hemos querido poner nuestro granito de arena de nuevo en la celebración de la «Semana Aragonesa de Matemáticas en la Calle». Es por esto que el pasado lunes 8 de mayo, desde las 10:00 de la mañana hasta las 13:00 del mediodía, nos fuimos a una placita que tenemos muy cerca del instituto con algunos/as de nuestros/as alumnos/as de 1.º, 2.º, 3.º y 4.º de la ESO, y estuvimos realizando diferentes actividades con el alumnado de 5.º y 6.º de los colegios cercanos, Hermanos Marx y Josefa Amar y Borbón, y con algunos/as transeúntes que pasaban por ahí y que se animaron a acercarse a ver qué estábamos haciendo.

Las actividades que realizamos fueron las siguientes:

- *Juegos de mesa*: repartimos diferentes juegos («sushi go», baraja del «uno», «patatas» etc.) no solo para aprender a jugar, sino para pensar en estrategias que nos pueden hacer ganar siempre.
- *Solitario de Ada Byron*: repartimos varios de estos solitarios, para ver si alguien era capaz de quedarse con una sola ficha al final (o sea, si alguien era capaz de ganar este solitario). Al igual que con los juegos anteriores, no solo se trataba de aprender a jugar, sino de buscar estrategias que nos permitan saber cómo ganar siempre, saber si hay varias formas de ganar, etc.
- *Acertijos*: imprimimos varios acertijos (de lógica, aritmética, álgebra...) que nuestros/as visitantes se repartían e intentaban resolver con bastante interés.
- *¿Cuántas canicas caben ahí?*: pusimos en un bote un gran número de canicas y les pedíamos a los chicos/as que intentaran estimar cuántas eran. Para ello, les dejábamos usar papel, lápiz, cinta métrica, báscula...
- *Grafos*: plastificamos varios grafos y hacíamos la pregunta «¿se pueden realizar estos dibujos de un solo trazo?». Aquí aprovechamos para explicar en un mural las definiciones básicas de la teoría de grafos y algunas de sus aplicaciones (líneas de metro, relaciones biológicas, etc.)
- *Detalles-recuerdo*: repartimos marcapáginas con textos e imágenes de Maryam Mirzakhani y Pedro Puig Adam, cuya fecha de nacimiento (12 de mayo, en torno a la cual celebramos esta semana de matemáticas en la calle) sirve para conmemorar el «día internacional de la mujer matemática» y el «día escolar de las matemáticas».

Lo pasamos muy bien en esta jornada y si es posible el curso que viene repetiremos la experiencia. Queremos agradecer a la Sociedad Aragonesa de Profesores de Matemáticas «Pedro Sánchez Ciruelo» (SAPM) el haber propuesto esta iniciativa con la que tanto alumnado como profesorado hemos disfrutado mucho.



## Facultad de Ciencias Sociales y Humanas y CEIP Las Anejas, Teruel

Con motivo de la celebración de la Semana de las Matemáticas en la Calle, el CEIP Las Anejas y la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad de Zaragoza (Campus de Teruel) realizaron el pasado 9 de mayo una actividad conjunta de cuentacuentos matemáticos.

Entre las diez y las doce de la mañana, todo el alumnado de Educación Infantil del mencionado centro, unos 160 niños y niñas de 3, 4 y 5 años, acompañados por sus profesoras, se desplazaron a los jardines de la Facultad. Allí les esperaban 52 alumnos de la asignatura Didáctica de las Matemáticas del grado de Magisterio Infantil de dicho centro universitario que habían preparado previamente un total de diez cuentos con actividades que trabajan diversos contenidos matemáticos acordes al nivel de Educación Infantil: Habilidades lógicas, conteos, sencillas operaciones, medidas básicas, formas geométricas, orientación en el plano...

Sentados por grupos, los niños participaron activamente en los relatos que planteaban los cuentos, ya que estos incluían actividades matemáticas manipulativas que los niños iban realizando. Al final de cada cuento, los alumnos de Magisterio proponían a los niños un juego ambientado en la misma temática. Cada grupo de niños participó en un total de tres cuentos. La actividad nos regaló una mañana muy aprovechada y exitosa.



### CRA Alifara, La Fresneda, La Portellada, Ráfales y Valjunquera

En el CRA ALIFARA participamos en el Programa de Conexión Matemática, organizado por la Sociedad Aragonesa Profesores de Matemáticas desde hace varios años. Este curso 2022-2023 hemos celebrado las *Jornadas de Matemáticas en la Calle*. Ha sido una experiencia muy motivadora y gratificante para toda nuestra comunidad educativa.

Los días 15 y 16 de mayo celebramos las jornadas. Cada localidad salió a la calle para presentar todas las propuestas que vamos trabajando dentro de las aulas y esos días, las pudimos compartir y presentar a toda la comunidad educativa (vecinos del pueblo, familiares, amigos...). Transmitimos la importancia que tienen las matemáticas en nuestro entorno y sociedad ya que estamos rodeados matemáticamente (números, formas geométricas, planos, operaciones...). A la vez valoramos la importancia que tienen para nuestro desarrollo y todos los aspectos cognitivos que se trabajan; atención, memoria, observación, manipulación... Dimos también valor al juego como herramienta para su aprendizaje. A continuación, detallamos algunos de los juegos que utilizamos en dichas sesiones:

- *Juegos de atención y estrategia*: memorys, jenga, tetris, ajedrez, fantasma bliz, camelot.
- *Juegos de construcción*: bloques, cartas.
- *Figuras geométricas*: tangram, mosaicos, busca figuras a tu alrededor.
- *Juegos numéricos*: rummy, dados, formula,  $13 + 4...$

Valoramos muy positivamente la participación en estas jornadas. El ambiente creado fue un aspecto importante a destacar así como la participación e implicación en cada una de las localidades. *Todos disfrutamos mucho aprendiendo con las matemáticas.*

Se puede ver un resumen fotográfico en <https://youtu.be/TTE7VRdWSw>.

### IES Pilar Lorengar, Zaragoza

El viernes 12 de mayo el IES Pilar Lorengar se sumó a la celebración de la *Semana de las matemáticas en la calle en Aragón*, dando lugar a una jornada matemática fuera de las aulas. Este año, al no contar con el permiso del Ayuntamiento de Zaragoza, el evento tuvo que llevarse a cabo en el patio de nuestro centro, limitando la acción divulgativa para la que dicho evento está pensado. En cualquier caso, desde primera hora de la mañana, los profesores del departamento, junto con las clases de 1.º de Bachillerato de Ciencias Sociales, colocaron unas



mesas con actividades matemáticas recreativas: juegos de estrategia ganadora, pruebas de estimación de cantidades, juegos de topología, problemas con grafos, enigmas geométricos, elaboración de mosaicos, experiencias probabilísticas... Nuestro alumnado participó activamente tanto en la realización de las actividades como en la transmisión de sus experiencias a diferentes estudiantes de otras clases, incluidos sus profesores, que se pasaron por el patio del Lorengar a lo largo de la mañana. Las inclemencias del tiempo, con unas ráfagas de viento muy fuertes que hacían volar los materiales por todas partes, nos obligaron a finalizar las actividades de manera prematura. De todos modos, este hecho no impidió que durante las horas dedicadas a la celebración del evento, disfrutásemos de una jornada de divulgación del conocimiento matemático de forma amena y entretenida.



## Día de las matemáticas en la calle en Aragón

*La Glorieta es matemática.*

Al menos, lo fue durante la mañana del sábado 13 de mayo de 2023. Por cuarta vez extendimos mesas y manteles para llenarlos de propuestas matemáticas, acompañando y acompañados por la Feria del Libro y del Cómic de Teruel.

Ya el viernes por la tarde, gracias a la colaboración con la Fundación Antonio Gargallo, se organizó el taller «Matemáticas interactivas para las primeras etapas» dirigido al alumnado de Magisterio y a todo el profesorado de Educación Infantil y primer ciclo de Educación Primaria. Las propuestas para combinar los materiales manipulativos y los generados con el programa GeoGebra quedaron al alcance de todos los asistentes.

Por otra parte, en el segundo trimestre se lanzó el concurso «Scrapbook matemático», una forma de darle otro aire a los habituales concursos de fotografía matemática. El concurso estaba abierto a todo el mundo, puesto que además de las categorías para el alumnado, se propuso una genérica para quien quisiese participar. La colaboración de Dinópolis nos permitió ofrecer entradas como premios así como descuentos a todos los participantes. Los trabajos presentados fueron muchos, por lo que solo una selección de los mimos se pudo exponer durante la jornada del sábado, junto a las mesas de talleres.

La mañana fue muy animada. Desde las 10:00h hasta las 13:30h pasó numeroso público por nuestras mesas. Sobre todo se trataba de público familiar, niños acompañados de sus padres, que se acercaban a las actividades con curiosidad e interés. Tal vez parte de este interés proviniera del reto planteado con el Pasaporte Matemático. Todos los visitantes que lo deseaban disponían de un pasaporte que se iba sellando conforme iban realizando los distintos talleres.



Entre ellos, disfrutamos de la construcción de cúpulas de Leonardo, estructuras de tejados sin columnas diseñadas por el famoso Leonardo da Vinci. Pudimos hacer diversos rompecabezas, como el Tangram u otros propuestos a partir de la estrella mudéjar. Siguiendo con la vinculación con Teruel, también construimos colectivamente los frisos de una torre mudéjar. Los niños pudieron llevarse pulseras de cuentas con secuencias numéricas especiales y realizadas por ellos, o pudieron participar activamente en los cuentacuentos matemáticos que prepararon alumnas y alumnos del grado de Magisterio. Se construyeron poliedros caracterizados de animales, y participaron en el juego de estrategia de los microrrobots. También tuvieron la posibilidad de intentar adivinar el número de bolas que había en una urna, actividad con la que se quiso comprobar lo que se conoce como sabiduría de la multitud: uno puede equivocarse, pero la media de las estimaciones se acerca mucho al número real.

Por cada una de estas actividades, los participantes recibían un sello en su pasaporte. Y si se completaba un mínimo de sellos, se obtenía como regalo un juego Mikado, proporcionado por la Fundación Térvalis. ¡Se agotaron las existencias!

Un animado baile de las funciones puso el punto final a una jornada que transcurrió con mucha participación en un ambiente festivo, lejos de la imagen aburrida y negativa que a menudo se transmite de las matemáticas. Y este año, por fin... ¡ya tenemos camisetas!



Esperamos poder poner en marcha nuevas ediciones de ambas iniciativas, con más centros participantes y con más profesorado colaborando. A la web de *Matemáticas en la calle*, se puede acceder haciendo clic en la siguiente imagen:

