



# TALLERES DIVERMATES



info@divermates.es  
699 936 369

[www.divermates.es](http://www.divermates.es)

Mádanos  
un Whatsapp



## UNA EXPERIENCIA QUE RECORDARÁN TODA LA VIDA

### ¿QUÉ SON?



25



Duración: 50' - 60'

Son la forma más directa, emocionante y divertida de que tus alumnos y alumnas vean la aplicación en la vida diaria de las mates. Son la demostración de que las matemáticas están en todo lo que nos rodea. **Son la respuesta a la pregunta ¿Para qué sirven las mates?**

Los talleres duran **50-60 minutos**, una sesión de clase, y están tematizados para abarcar distintas áreas transversales como pueden ser el arte, la naturaleza, la música, la física... Tenemos 20 talleres distintos, **dos por cada nivel**, que van desde 1º de primaria a 4º de secundaria.

Utilizando el aprendizaje cooperativo, a través de la **manipulación y la experimentación**, descubrirán el lado más divertido de las mates.

**Una experiencia que recordarán toda la vida.**



## CONJUNTOS, PERO NO REVUELTOS

Una de los conceptos que más se trabajan en la etapa de infantil es la **clasificación de objetos**. Este es un taller divertidísimo donde descubrirán conceptos como qué es un conjunto, subconjunto, conjunto complementario, conjunto vacío, intersección de conjuntos y el conjunto unión.

Todo ello participando en primera persona y terminaremos con un baile final.



## LA ARRUGA ES BELLA (FRACTALES)

Benoit Mandelbrot descubrió que muchas de las figuras que se encuentran en la naturaleza a menudo no tienen las formas geométricas que estudiamos en el colegio. Tras estudiar muchas de ellas creó el concepto de “fractal”.

Con este taller **aprenderán a reconocer las formas fractales en la naturaleza**, crearán sus propios fractales y trabajaremos con uno de las figuras fractales más reconocibles, **el triángulo de Sierpinski**.

## MATEMAGIA 0 y 1

El secreto de muchos **juegos de magia** es puramente matemático: paridad, propiedades de las operaciones básicas, topología, pérdidas de área, combinatoria...

Muchos magos incluso aplican las matemáticas sin saberlo. A través de un arte escénica tan interesante como es la magia llegaremos a explicar **conceptos básicos matemáticos que utilizarán para sorprender** a sus familiares y amigos.



## A VUELTAS CON LAS MATES (TOPOLOGÍA)



Descubriremos qué es la **topología**, la rama de las matemáticas que estudia las formas, los nudos, los agujeros...incluso las texturas. En este taller jugaremos con la **banda de Moëbius**, un objeto matemático muy divertido, ya que es una tira de papel que solo tiene una cara.

## ANTENAS, BILLARES Y CENTRALES NUCLEARES (CÓNICAS)

¿**Cuáles son las curvas cónicas?** ¿Qué tienen en común? Descubriremos que las curvas cónicas nos acompañan en nuestro día a día. Aprenderemos a reconocerlas y a dibujarlas.

Entenderemos el funcionamiento de una antena parabólica y descubriremos por qué es mucho más fácil jugar al billar si el billar tiene forma de elipse.



## GIRAR Y AVANZAR (ESPIRALES)

Descubriremos **la magia de las espirales**, una figura que ha fascinado desde siempre a la humanidad. Veremos los distintos tipos de espirales que existen, dónde podemos encontrarlas en la naturaleza y cómo se dibujan.

Descubriremos a través de la experimentación la diferencia entre una hélice y una espiral.



## CONTANDO CON LOS DEDOS

**¿Por qué utilizamos un sistema de numeración decimal?**  
¿Ha habido otras formas de numerar? Descubriremos distintos sistemas que se han utilizado para contar a lo largo de la historia. Huesos, piedras, tablillas de arcilla... distintos sistemas de numeración que se han utilizado por distintas civilizaciones.

Aprenderemos cómo funcionan algunas de las máquinas que se han utilizado para calcular en la antigüedad y veremos cómo funciona la fibra óptica y el sistema binario.

## RUMBO A LAS ESTRELLAS (ASTRONOMÍA)

**Todas las civilizaciones han mirado a las estrellas para buscar respuestas** o para contar historias. En este taller llevamos un planetario para que puedan ver las estrellas en su propia aula y les presentamos algunas conclusiones a las que ha llegado a la humanidad solo mirando a las estrellas.

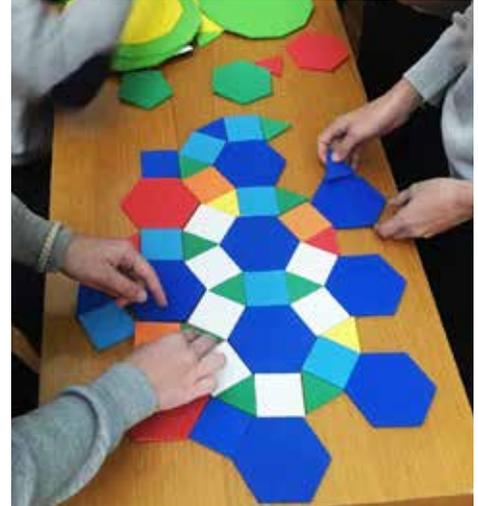
¿Cómo supieron hace 2000 años que la Tierra gira alrededor del Sol y no al revés? ¿Por qué es, a la vez, verano en el hemisferio norte e invierno en el sur?



## BALDOSAS, CRISTALES Y LAGARTOS

El ser humano ha creado **mosaicos** desde la antigüedad, muchos irregulares para crear formas nuevas y muchos regulares o semi-regulares para decorar espacios.

Descubriremos las propiedades de los teselados a través de la translación, la rotación y la simetría. Descubriremos como **M.C. Escher** se inspiró en los mosaicos de la Alhambra para crear sus fantásticas creaciones.



## EL QUINTO ELEMENTO

**¿Qué es un poliedro?** ¿Cuántos tipos de poliedros hay? Descubriremos a través de la experimentación los sólidos platónicos o poliedros regulares.

Veremos cómo la **fórmula de Euler** se cumple para cualquier poliedro y cómo la naturaleza utiliza estas formas regulares para crear **estructuras minerales y cristalográficas**.

## EL PAPEL DEL PAPEL (ORIGAMI)

Una de las definiciones del arte es el intento del ser humano de replicar la naturaleza. Desde hace siglos se ha utilizado el papel para crear formas, figuras de animales, plantas y objetos.

Haremos un breve repaso por **la historia de este arte** y veremos los distintos enfoques que se le han dado en distintas civilizaciones. Un taller que a muchos alumnos les despierta la necesidad de jugar con el papel.



## BURBUJAS EN TENSIÓN

Descubriremos las matemáticas que hay en las pompas de jabón. **¿Por qué son siempre esféricas?**

Haremos experimentos para comprobar cómo se juntan las pompas de jabón entre sí y qué tienen de particular esos ángulos. Además, meteremos en el jabón algunos alambres con formas interesantes para ver cómo el jabón une sus aristas.

Al final del taller creamos una pompa con forma cúbica y otra dodecaédrica.



## CRECIENDO EN PROPORCIÓN

En este taller hablaremos sobre **Fibonacci** y la sucesión que lleva su nombre y dónde podemos encontrarla en la naturaleza.

Presentamos el concepto de **proporción áurea** como lo definió Euclides y veremos cómo estamos acostumbrados a ver la proporción áurea en la vida diaria.

Por último, les entregaremos unos compases áureos y unas obras de arte para que ellos mismos puedan comprobar que los artistas clásicos utilizaban la proporción áurea en sus obras.

## MATEMAGIA 2

**¿Qué mates hay detrás de los trucos de magia?**

Haremos varios trucos de magia y al desvelar sus secretos descubrirán las mates que hay en ellos.

¿Qué significa invariante en mates? ¿Podemos hacer magia gracias al álgebra? Les mostraremos un juego hecho gracias a la paridad de los números y concluiremos explicando el sistema binario y cómo lo podemos utilizar para adivinar qué está pensando un espectador.



## MÚSICA QUEBRADA

Las matemáticas y la música, parecen disciplinas muy distintas a priori, sin embargo tienen mucho en común. Veremos qué son las ondas estacionarias, cómo Pitágoras creó la primera **escala musical**, cómo se creó la escala diatónica y cómo hemos llegado hasta la escala temperada que se utiliza hoy en día. Fabricaremos un pequeño instrumento musical de bolsillo.



## ¿QUÉ TE APUESTAS? (PROBABILIDAD)



En este taller repasamos brevemente la **historia de la probabilidad**, empezando por su regla más básica, **la regla de Laplace**.

Veremos varios casos de probabilidad contraintuitiva y estudiaremos sus diferentes casos. Realizaremos un ejercicio práctico de estimación de cantidades y por último les mostraremos qué es y cómo funciona una **máquina de Galton**.

## CAMBIANDO DE PERSPECTIVA (PERSPECTIVA Y ANAMORFOSIS)

Las matemáticas al servicio del **arte y el dibujo técnico**. Repasaremos los tipos de perspectiva axonométrica más utilizados actualmente: **caballera, isométrica y cónica**.

Veremos cómo el ser humano ha intentado entender el funcionamiento de la perspectiva en la pintura. Desde los egipcios pasando por los primeros que empezaron a trabajar adecuadamente la perspectiva (Giotto, Brunelleschi y Durero). Descubriremos distintos tipos de anamorfosis y podremos ver el funcionamiento de una **“Habitación de Ames”**.



## CÓDIGOS SECRETOS (CRIPTOGRAFÍA)

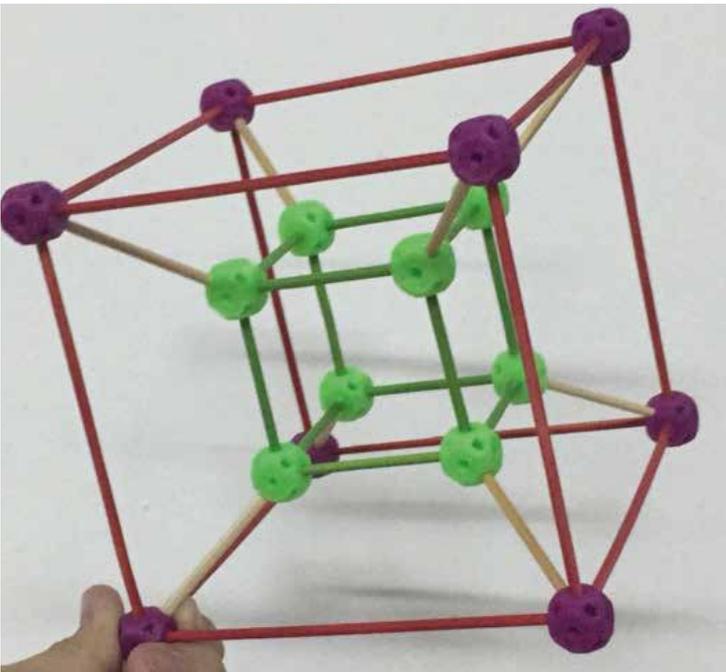
### ¿Por qué es importante codificar mensajes?

El ser humano lleva codificando mensajes toda la historia.

Veremos varios sistemas de codificación muy sencillos, como el criptosistema del César, la rejilla de Cardano o la escítala y acabaremos hablando de la **máquina Enigma** que tuvo una importancia vital en la II Guerra Mundial y **el sistema RSA** que se utiliza actualmente para codificar, por ejemplo, las transacciones bancarias.



## MATEMÁTICAS EN LAS MATEMÁTICAS (MUJERES MATEMÁTICAS)



El papel de la mujer en la ciencia en general y las matemáticas en particular se ha visto invisibilizado en muchos casos.

Presentaremos **la historia de 4 mujeres** que dedicaron su vida a las mates;

- Hipatia de Alejandría
- Alice Boole
- Sophie Germain
- Hedy Lammar

Repasaremos sus vidas y trabajaremos alguno de los descubrimientos que ellas realizaron.

Hemos creado, para cada uno de los veinte talleres, una **actividad extra** para que el profesorado pueda complementar lo aprendido en el taller.

Cada paquete incluye el **material necesario** para llevar a cabo la actividad y un **manual completo**, con explicaciones y fotos, para que el profesor pueda guiar la actividad sin problema.

Esta actividad puede realizarse en los días posteriores al taller o más avanzado el curso.



info@divermates.es  
699 936 369

Máندانos  
un Whatsapp



# LA EMOCIÓN DE DESCUBRIR

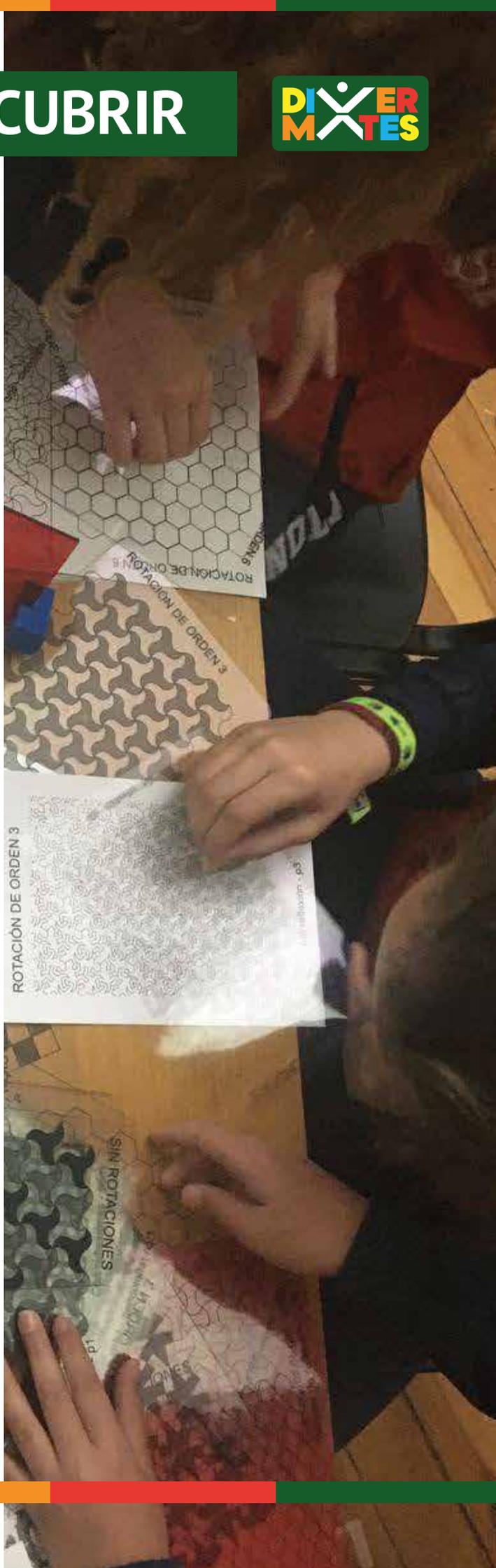


## UN PROYECTO DISEÑADO PARA ACOMPañAR A TUS ALUMN@S A LO LARGO DE LAS DISTINTAS ETAPAS EDUCATIVAS.

“La emoción de descubrir” es la mejor manera de que tus alumnos y alumnas disfruten del proceso de crecer de una manera amistosa con la asignatura de matemáticas. Entendiendo que las matemáticas sirven para explicar y entender la vida a través de la ciencia, el arte, la música...

El proyecto se puede contratar para las etapas de primaria o secundaria y consiste en que cada clase disfrute de los dos talleres correspondientes a su nivel a lo largo del curso escolar, como está marcado en el siguiente cuadro.

Los talleres están diseñados de forma que se pueden utilizar para introducir algunos contenidos que se van a explicar a lo largo del curso o para reforzar dichos contenidos.



## TALLERES PRIMARIA

TALLER	1°	2°	3°	4°	5°	6°
Conjuntos pero no revueltos (Conjuntos)	APTO	APTO				
La arruga es bella (Fractales)	APTO	APTO	APTO	APTO		
Matemagia 0	APTO	APTO	APTO			
A vueltas con las mates (Topología)		APTO	APTO			
Girar y avanzar (Espirales)			APTO	APTO	APTO	
Antenas, billares y centrales nucleares (Cónicas)			APTO	APTO	APTO	APTO
Contando con los dedos (Sistemas de numeración)				APTO	APTO	APTO
Rumbo a las Estrellas (Astronomía)				APTO	APTO	APTO
Matemagia I				APTO	APTO	APTO
Baldosas, cristales y lagartos (Mosaicos)				APTO	APTO	APTO
El quinto elemento (Poliedros)					APTO	APTO
El papel del papel: Origami (Papiroflexia)					APTO	APTO

APTO

TALLER RECOMENDADO DENTRO DEL PROYECTO  
LA EMOCIÓN DE DESCUBRIR



## TALLERES SECUNDARIA

TALLER	1°	2°	3°	4°	Bach
El quinto elemento (Poliedros)	APTO	APTO			
El papel del papel: Origami (Papiroflexia)	APTO	APTO			
Burbujas en tensión (Pompas de jabón)	<b>APTO</b>	APTO	APTO	APTO	APTO
Creciendo en Proporción (Número áureo)	<b>APTO</b>	APTO	APTO	APTO	APTO
Matemagia II	APTO	<b>APTO</b>	APTO	APTO	APTO
Música quebrada (Música)	APTO	<b>APTO</b>	APTO	APTO	APTO
¿Qué te apuestas? (Probabilidad)	APTO	APTO	<b>APTO</b>	APTO	APTO
Cambiando de perspectiva (Anamorfosis)			<b>APTO</b>	APTO	APTO
Códigos secretos (Criptografía)				<b>APTO</b>	APTO
Matemáticas en las matemáticas (Mujeres matemáticas)				<b>APTO</b>	APTO

**APTO**

TALLER RECOMENDADO DENTRO DEL PROYECTO  
LA EMOCIÓN DE DESCUBRIR



## PROYECTO DE MEJORA

De acuerdo a la ley educativa actual, los centros deben crear proyectos de centro que ayuden a mejorar diferentes asignaturas. “**La Emoción de Descubrir**” es una buena oportunidad de aportar un valor añadido a la asignatura de matemáticas, y un buen punto de partida desde el que desarrollar un **proyecto de mejora de las matemáticas** ya que, a medida que van avanzando los alumnos a lo largo de los cursos, introduce conceptos o temáticas que los profesores pueden utilizar para dar continuidad en clase y una nueva perspectiva de la asignatura de matemáticas.

## CONTRATACIÓN

A final de cada curso escolar lanzamos una oferta para contratar el paquete completo de talleres para el curso siguiente.

Esta promoción especial es de un “**4 por 3**” (**cuatro talleres por el precio de tres**) y se ofrece durante el mes de junio.

Para contratar el “paquete de talleres” a lo largo del curso, contacta con nuestro equipo comercial.

Los centros que se acogen a esta oferta tienen, además de la oferta económica, prioridad a la hora de elegir las fechas en las que quieren hacer las actividades.

Además, reciben las **actividades complementarias de manera gratuita**.

