

## MATEMÁTICAS ESCONDIDAS

Sandra Yolanda Camiña Codesido, IES de Salvaterra de Miño

María Teresa Otero Suárez, IES Antón Fraguas

María Trinidad Pérez López, IES Ordes

o

A papiroflexia ou origami, que podemos considerar un arte, unha ciencia ou un pasatempo, ten unha gran importancia na aprendizaxe das matemáticas. Dende un punto de vista matemático, a beleza da papiroflexia está na súa perfecta e simple xeometría. En cada anaquiño de papel podemos atopar patróns xeométricos, ángulos e rectas que permiten que unha folla de papel se transforme en diferentes e interesantes formas.

Principais vantaxes do traballo con origami

- Proporciona unha ferramenta pedagóxica que permite desenvolver contidos, non so conceptuais senón de procedemento.
- Mellora a psicomotricidade fina e a percepción espacial.
- Desenvolve a destreza manual, a exactitude na realización do traballo e a precisión manual.
- Relaciona as matemáticas con outras ciencias, arte por exemplo.
- Motiva a ser creativo, podendo crear modelos.
- Permite traballar a xeometría plana e espacial.

O arte de dobrar papel ten a súa orixe en China, no século I ou II d. C. , chegou a Xapón no século VI e integrouse na cultura xaponesa. O origami en Xapón forma parte de importantes ceremonias da nobreza, pois nas súas orixes dobrar papel era un luxo que soamente se podían permitir as persoas con posición económica acomodada.

Un dos grandes xenios do origami foi Akira Yoshizawa, realizou máis de 50.000 traballos- e desenvolveu creando un código internacional para representar as dobreces que compoñen as figuras. A partir de este sistema xurdiron os primeiros libros, inicialmente en Xapón e despois en Inglaterra, Francia e España.

Akira Yoshizawa é considerado o iniciador dunha nova era no origami, a súa simboloxía sobrevive ata hoxe en día.

No ano 1990 xurdiu a teoría do empaketamento de círculos, ríos ou moléculas ou teoría de árbore, desenvolvida polo bioquímico Toshiyuri Meguro e Robert J. Lang.

Nos últimos anos a incorporación das matemáticas xunto con programas de ordenador fan do origami ou papiroflexia unha ciencia exacta. Atopámonos na idade de ouro do origami, segundo Laffosse, pois é posible crear calquera figura que se nos pase pola imaxinación, empregando matemáticas e un programa de ordenador.

Estase a empregar origami en medicina e cirurxía: fabricación de estents, robots comestibles que permiten extraer obxectos pequenos ou liberar medicamentos,...

Na nanotecnoloxía, existe a posibilidade de dobrar moléculas de ADN para obter formas concretas. Isto permitirá aplicacións importantes e o deseño de novos fármacos.

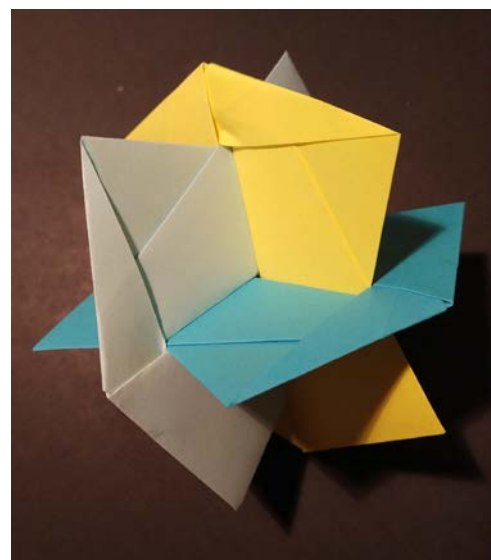
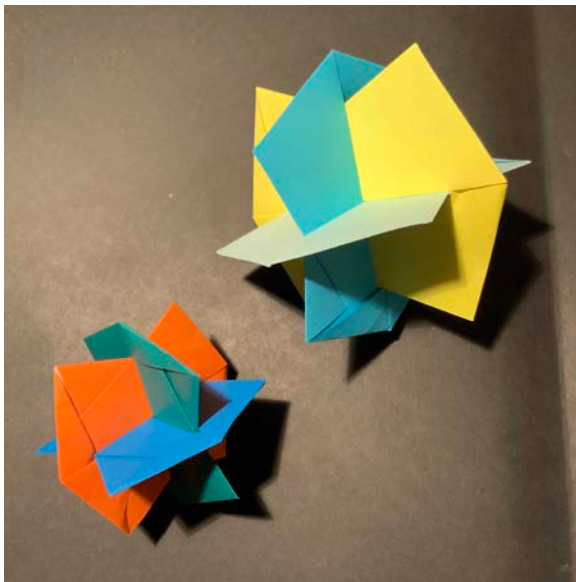
En Física o origami permite a creación de sistemas óptimos nos que se simula o comportamento de reflexións de raios de luz.

En arquitectura o origami é unha tendencia imparable que combina estética e funcionalidade moderna.

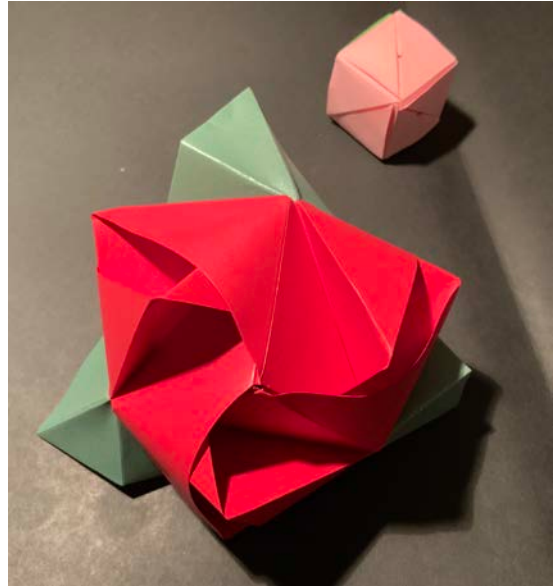
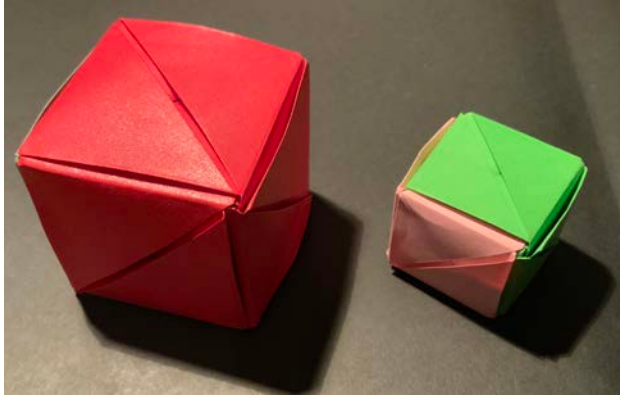
En enxeñaría os científicos da NASA están lanzando satélites de xeito que os seus paneis solares se dobren con origami e desdobran no espazo, isto permite reducir dez veces o tamaño dos paneis empacutados.

Neste taller, totalmente práctico, faremos obxectos de origami e nos decataremos das matemáticas “escondidas” que atoparemos nas nosas creacións. Por unha banda, na linguaxe utilizada para realizar as nosas dobreces e por outra banda, porque crearemos figuras matemáticas propiamente ditas e outras figuras que esconden formas que de seguro nos sorprenderán. Un bo xeito de iniciarse no arte do origami.

Faremos unha intersección de tres planos perpendiculares dous a dous que semella un puzzle imposible. Construción modular sinxela que agocha matemática non só na súa creación senón tamén no resultado final.



Outra peza matemática por excelencia é o cubo rosa, semella un sinxelo cubo a simple vista pero encerra unha gran beleza cando descubrimos o que agocha nas súas dobreces. É unha peza de origami que sempre sorprende.



E para rematar faremos un marcapáxinas coa emblemática paxariña de papel, figura moi matemática.

