

Intersecando Papiroflexia e Matemáticas

Camiña Codesido, Sandra Yolanda

IES de Salvaterra de Miño

Pérez López, María Trinidad

IES Número 1, Ordes


A Papiroflexia, 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, combinacións de ángulos e rectas que permiten que unha folla de papel se transforme en diferentes e interesantes formas.

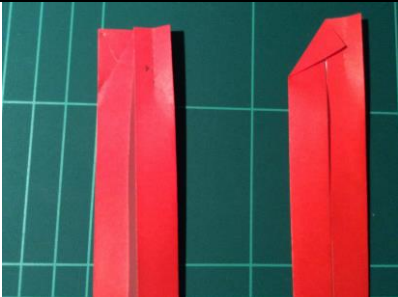



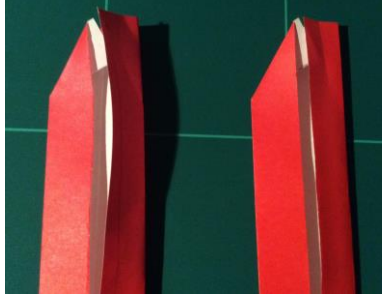

Principais vantaxes do traballo con origami

- 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.

Neste taller en particular traballaremos a xeometría espacial, veremos como a partir dun simple tetraedro se poden construír outros modelos máis fermosos e complexos.

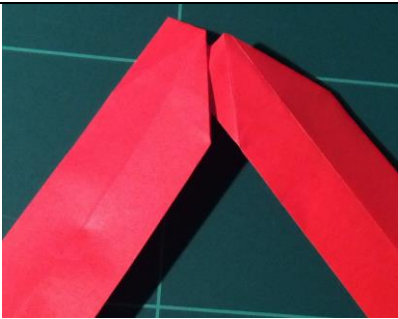
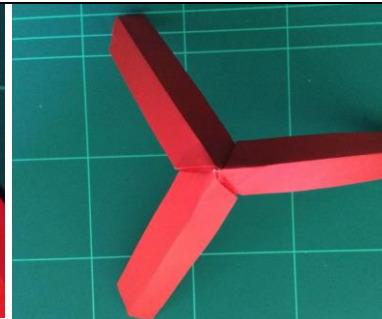
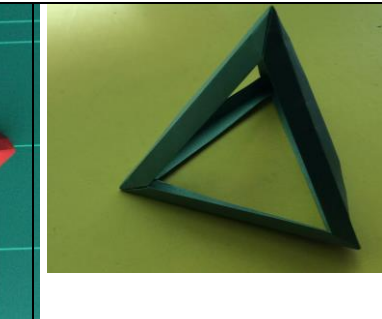
Crearemos tamén un paraboloides hiperbólico dun xeito simple e elegante e veremos como o relacionamos co tetraedro.

		
<p>Comezamos cunha tira 3:1</p>	<p>Dobramos a tira a metade e abrimos. Dobramos a cuarta parte e deixamos pechado sen superpoñerse o papel.</p>	<p>Levamos o lado dereito á metade e facemos unha pequena marca de 3 ou 4 cm.</p>

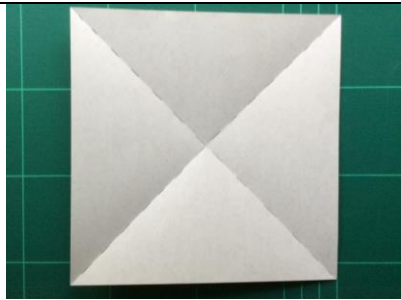
		
<p>Levamos a esquina superior esquerda dende o centro á dobrez anterior.</p>	<p>Dobramos a esquina dereita sobre o borde da dobrez anterior.</p>	<p>Abrimos as dobreces e poñemos as da esquina esquerda en montaña.</p>
		
<p>É dicir, facemos un pliegue reverso.</p>	<p>Escondemos o papel que sobresa por debaixo da lapela dereita.</p>	<p>Repetimos o proceso polo outro lado do papel.</p>

Cando teñamos todas as pezas as dobremos lonxitudinalmente pola metade xa marcada na primeira dobrez.

Para a súa montaxe debemos poñer as pezas coa parte aberta cara abaixo, é dicir, debemos de estar mirando a peza sen a abertura central.

		
<p>Para encaixar dúas pezas deslizamos a lengüeta triangular da esquerda dentro do bolsillo da peza da esquerda.</p>	<p>Encaixamos 3 reforzando o pregado da aresta para un maior agarre das pezas</p>	<p>Unimos as seis pezas para construír o noso tetraedro.</p>

O PARABOLOIDE HIPERBÓLICO



Dobramos as dúas diagonais nos dous sentidos.



Dobramos metades, cuartos e octavos.



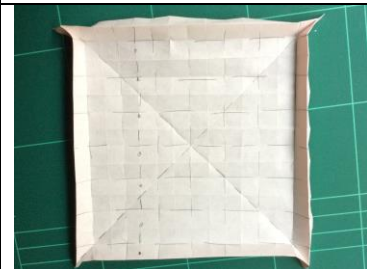
Damos a volta ao papel e dobramos facendo un abanico.



Repetimos as dobreces en sentido perpendicular as anteriores.



Obtemos unha grella de 16x16 con dobreces en val e en montaña.



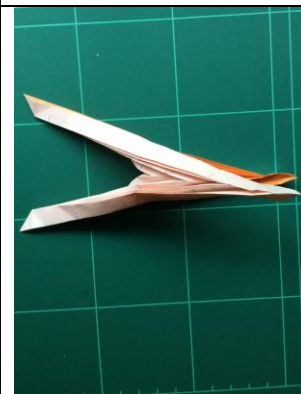
Imos marcando en cadrados as dobreces anteriores.



Alternando entre val e montaña.



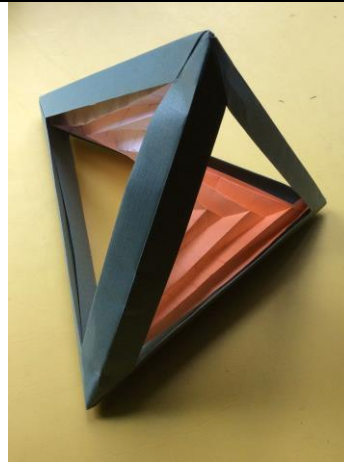
Chegamos ata esa especie de cruz.



Collemos a figura e xuntamos dous vértices opostos.



Imos abrindo a figura para obter o noso parabolóide.



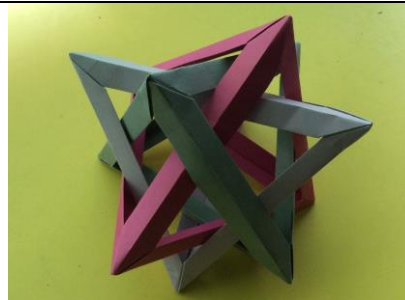
E podemos encaixalo no tetraedro anterior se partimos do mesmo lado do cadrado.

Podemos facer máis pliegues no noso parabolóide e obter unha grella de 32x32, conseguindo unha peza máis estilizada.

Cos tetraedros tamén podemos facer....



2 tetraedros



3 tetraedros



4 tetraedros



5 tetraedros