

Teoremi di Haga e altri problemi, (M, S)
Paolo Bascetta, docente Liceo Scientifico "A.B.Sabin", Bologna

Il Dr. **Kazuo Haga** è un insegnante in pensione di biologia dell'Università di Tsukuba in Giappone. Si occupa da molti anni del rapporto fra origami e geometria.

In questa mia conferenza illustrerò come sia possibile, senza utilizzare alcuno strumento di misura né complicate costruzioni con riga e compasso, suddividere un foglio in 3 o 5 parti uguali sfruttando i suoi tre Teoremi principali che prendono spunto da pieghe elementari e producono nel foglio di carta interessanti suddivisioni (3, 5, 7 parti uguali). Verranno proposti anche altri problemi che ci daranno altri originali rapporti e stupefacenti scoperte.

Il tutto passando attraverso il Teorema di Pitagora, il Teorema di Talete, un pizzico di geometria analitica riguardante la retta, la simmetria, la similitudine ed elementari conoscenze di algebra e geometria relative alla scuola media inferiore e al biennio di scuola media superiore.

Lo studente è incentivato all'attenzione e alla risoluzione dei problemi proposti dal fatto di poter interagire con il foglio di carta e "toccare con mano" quello che di solito viene presentato unicamente attraverso disegni, calcoli e ragionamenti ipotetico - deduttivi.

Possiamo sfruttare questo diverso approccio per proporre agli studenti il problema nella sua forma elementare, farlo risolvere sia per via euclidea che dal punto di vista origami e quindi darne una conferma algebrica.

Possiamo, successivamente, impegnare la classe nello studio della generalizzazione del problema che verrà sviluppato essenzialmente per via algebrica.

Tutti ottimi ed originali esercizi di applicazione algebrica e geometrica.

Un esempio:

"Trovare il punto medio (P) di ciascun lato di un foglio quadrato. Piegare ogni vertice facendo in modo che la piega fatta passi per il punto medio del lato adiacente (Fig. 1).

Sapendo che il lato del quadrato ABCD è 1, dopo aver "dimostrato" che il quadrilatero EFGH (Fig.2) è un quadrato, trovarne l'area.

Ripetere lo stesso problema prendendo invece del punto medio P un altro punto qualunque sul lato AD"

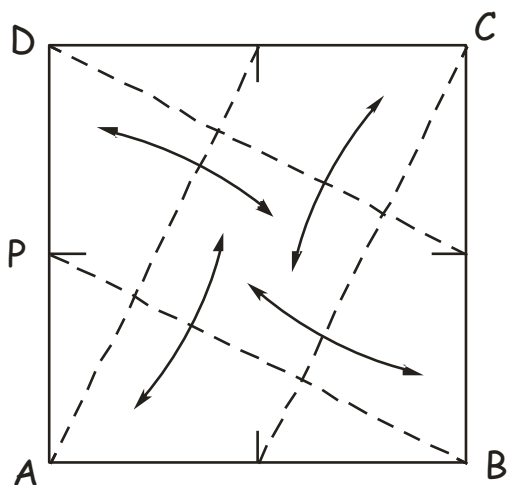


Fig. 1

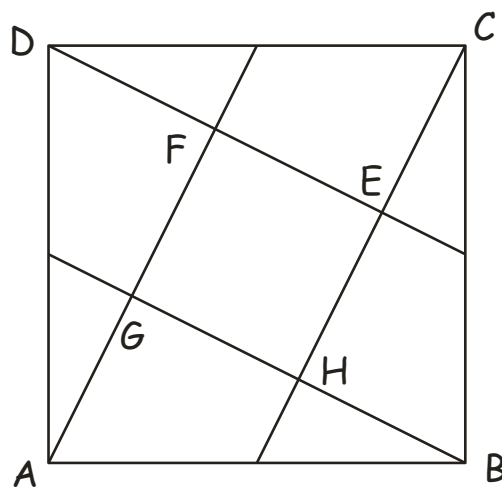


Fig. 2

Biografia di Paolo Bascetta

Paolo Bascetta si dedica all'origami da circa trent'anni ed è docente di matematica presso il Liceo Scientifico "A.B.Sabin" di Bologna. Forse per via della sua formazione scientifica, predilige l'origami modulare e geometrico, semplice ma elegante allo stesso tempo ma non disdegna affatto l'origami figurativo e complesso.

Nell'arco di questi anni ha tenuto corsi e allestito mostre personali e di gruppo. Nel secondo quinquennio degli anni '80 è stato membro del *Consiglio Direttivo* del *Centro Diffusione Origami* partecipando a tutti i Convegni Nazionali (trenta). Ha tenuto seminari sulla "*Geometria Origami*" presso il Dipartimento di Matematica dell'Università di Bologna e dell'Università di Trento.

Successivamente ha pubblicato articoli riguardanti il legame fra origami e matematica sulla rivista "*La Matematica e la sua Didattica*" diretta da *Bruno D'Amore*.

Nel 2006 è stato invitato, assieme a Roberto Gretter, come ospite speciale al Convegno Origami Americano quale rappresentante dell'Italia.

Nel 2010 pubblica un libro "*Origami*", raccolta di suoi modelli creati nell'arco dei 30 anni di passione per l'origami.

Nel 2011 è ospite al Convegno Origami Tedesco.

Nel 2011 e 2013 ha partecipato, assieme a Francesco Decio, alle due edizioni della "Grande Festa della Matematica" di Riccione con una mostra – laboratorio di origami legati alla geometria.