

# **Laboratorio di problem solving con la Geometria origami**

***Summer School di San Pellegrino Terme 8–9 Settembre 2015***

## **Scheda Attività 1: Prime pieghe e primi assiomi della geometria origami**

***Introduzione. Pieghiamo tre volte un foglio di carta. Riaprendo il foglio che figure osserviamo?***

### **I L'assunto fondamentale della geometria origami e i primi quattro assiomi.**

- A.** Cercate di evidenziare, anche in più modi, che le pieghe ottenute da fogli di carta sono rettilinee.
- B.** Realizzate, piegando fogli di carta, un quadrilatero e alcuni triangoli.
  - 1.** Tracciate le pieghe diagonali del quadrilatero.
  - 2.** Provate ad individuare, tracciando opportune pieghe, il circocentro di un triangolo.
  - 3.** Provate ad individuare, tracciando opportune pieghe, l'incentro di un triangolo.
  - 4.** Tracciate la piega altezza relativa ad uno dei lati di un triangolo.
- C.** Le costruzioni relative ai punti 1, 2, 3 e 4 si basano su operazioni geometriche assicurate dai primi quattro assiomi della geometria origami: quali potrebbero essere gli enunciati di tali assiomi?

### **II Come costruire triangoli equilateri da un foglio rettangolare, il quinto assioma.**

#### **Costruzioni guidate:**

- 1.** Piegare strisce rettangolari per costruire triangoli equilateri.
- 2.** Suddividere un triangolo equilatero in quattro triangoli equilateri uguali.

#### **Lavoro di gruppo**

- Provate a descrivere in termini di geometria origami la procedura che porta a costruire un angolo di  $60^\circ$ .
- Perché la costruzione conduce alla costruzione di un angolo di  $60^\circ$ ?

### **III Da un foglio unico ad una figura costituita da quattro triangoli equilateri.**

#### **Costruzione guidata**

#### **Lavoro di gruppo**

- Riaprite il modello, dispiegando il foglio, e osservate il disegno tracciato dalle pieghe (crease pattern).
- Riuscite a determinare il formato del foglio rettangolare da cui si è partiti per realizzare il modello?