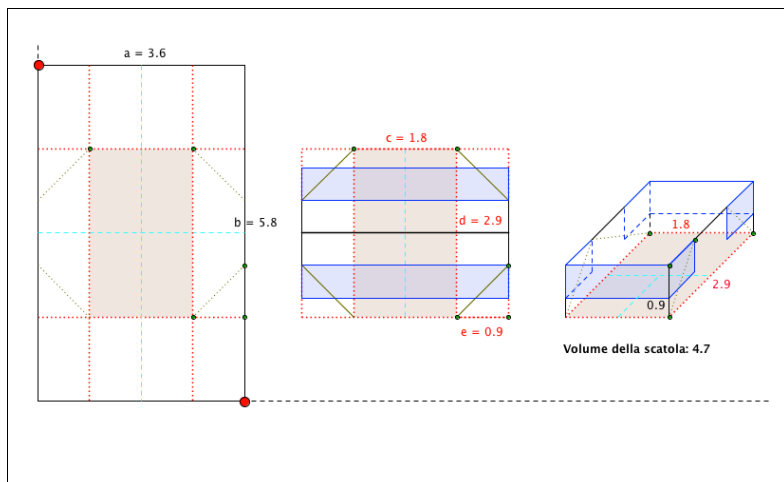




## Costruzione di una scatola

### Problema



- La lunghezza dei segmenti  $a$  e  $b$  non può essere scelta liberamente.
  - Analizza quando le «superfici di piegatura», di colore blu, che danno il sostegno scompaiono oppure diventano troppo grandi così da non permettere di costruire una scatola. Cerca una spiegazione per quando si presenta questa situazione.
  - Nella simulazione riesci a evitare questa situazione nei punti «ostici» rilevati nella lettera a). In realtà come si presenta la situazione?
  - È possibile costruire una scatola da un pezzo di forma quadrata di carta?
- Scegli  $a = 3.5$ . Determina il volume massimo della scatola e il rispettivo valore di  $b$ .

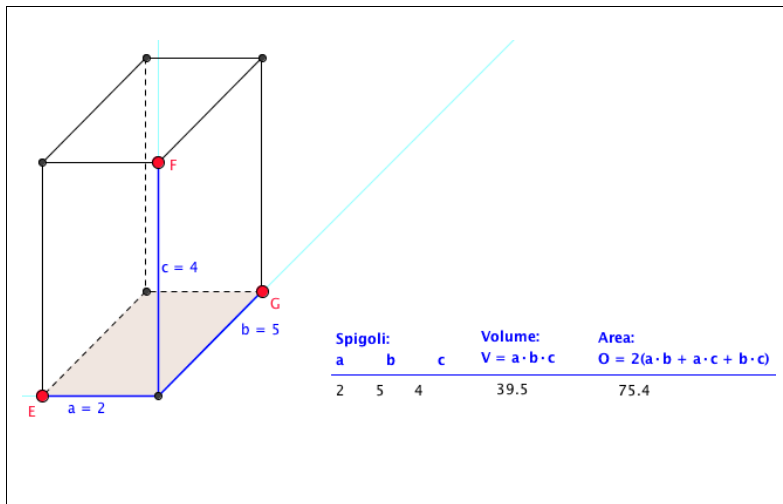
### Risposte

- Formulazione possibile*  
Il rapporto della lunghezza  $d$  e della larghezza  $c$  del rettangolo del fondo, colorato in marrone, determina il volume massimo e il volume minimo della scatola da costruire.  
La lunghezza  $d$  deve essere maggiore della larghezza  $c$ . Tuttavia non può essere più del doppio della larghezza  $c$ .  
In breve:  $c < d \leq 2c$
  - Formulazione possibile*  
Non è possibile costruire una scatola se viene piegata in questo modo.
  - No.**  
*Motivazione possibile*  
Con una carta di formato quadrato non si ottiene una «superficie di piegatura» che presenti un sostegno.
- $a = 5.5$
  - $b = 7$



## Parallelepipedo e sviluppo di parallelepipedo

### Problema



- Ingrandisci o rimpicciolisci il parallelepipedo e osserva come il volume  $V$  e l'area  $A$  cambiano.
  - Raddoppia l'area  $A$ , se viene raddoppiato il volume  $V$ ?  
Motiva la tua risposta.
  - Dimezza l'area  $A$ , se viene dimezzato il volume  $V$ ?  
Motiva.
  - Raddoppia il volume  $V$ , se viene raddoppiata l'area  $A$ ?  
Utilizza le tue riflessioni del compito 1a per dare la tua motivazione.
- Forma un cubo con spigoli della lunghezza indicata con numeri interi.
  - Calcola i valori di  $V$  e  $A$ .
  - Confronta i tuoi valori con i dati del computer. Perché non corrispondono esattamente?

### Risposte

- No.**  
*Motivazione possibile*  
Per raddoppiare il volume deve essere raddoppiata la lunghezza di uno spigolo. Così facendo vengono raddoppiate solamente quattro delle sei facce.
  - No.**  
*Motivazione possibile*  
Per dimezzare il volume deve essere dimezzata la lunghezza di uno spigolo. Così facendo vengono dimezzate solamente quattro delle sei facce.
  - No.**  
*Motivazione possibile*  
Se nel raddoppiamento del volume l'area non viene raddoppiata, allo stesso modo nel raddoppiamento dell'area non viene raddoppiato il volume.
- - Indicazione  
Il computer calcola con valori più precisi di quelli indicati sullo schermo. Successivamente arrotonda il risultato per poi mostrarlo sullo schermo.  
Per questo i valori del volume e dell'area divergono dai valori calcolati personalmente.