

Soluzione proposta da:
Gabrieli Gianluca, Lunardon Luca, Colombo Alessandra
Meneghini Simone, Furlato Elisa
Classe 2D, 3D
Istituto Comprensivo De Amicis, Busto Arsizio (VA)

1.

L'area della superficie totale del cubo è uguale all'area di 6 quadrati congruenti di lato **a** e cioè $6a^2$.

Ora per costruire il lato del quadrato ($l=a\sqrt{6}$) equivalente alla superficie totale del cubo di spigolo **a** procedo in questo modo:

- Prendo in considerazione il triangolo rettangolo isoscele con cateto **a** e per mezzo della chiocciola, rappresentazione grafica [delle radici quadrate dei numeri naturali] [...], proseguo così:

Triangolo I: misura ipotenusa = $\sqrt{a^2 + a^2} = a\sqrt{2}$

Triangolo II: misura ipotenusa = $\sqrt{(a\sqrt{2})^2 + a^2} = \sqrt{2a^2 + a^2} = a\sqrt{3}$

...

Triangolo V: misura ipotenusa = $\sqrt{(a\sqrt{5})^2 + a^2} = \sqrt{5a^2 + a^2} = a\sqrt{6}$

L'ipotenusa del triangolo V sarà il lato del quadrato cercato e su di esso, con riga e compasso, costruisco il quadrato.

2.

d, diagonale del quadrato è $\sqrt{(a\sqrt{6})^2 + (a\sqrt{6})^2} = a\sqrt{12} = 2a\sqrt{3}$

D, diagonale del cubo è $a\sqrt{3}$

$d/D = (2a\sqrt{3})/(a\sqrt{3}) = 2$

Pertanto la diagonale del quadrato è doppia di quella del cubo

