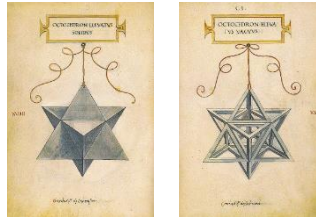




DALLE IMMAGINI AI MODELLI

Scheda 3.03– Ottaedro elevato



Le immagini rappresentano un **ottaedro elevato**.

Descrivete come si può ottenere l'ottaedro elevato dall'ottaedro in modo dettagliato e preciso affinché anche chi non ha a disposizione le immagini di cui sopra, ma ben sa come è fatto un ottaedro, sia in grado di capire come è fatto l'ottaedro elevato.

L'ottaedro elevato è ottenuto dall'ottaedro "elevando", cioè sovrapponendo, su ogni sua faccia una piramide avente come facce laterali triangoli equilateri. In numero di facce dell'ottaedro elevato è uguale a 24, pari a 3 (numero di facce laterali di ogni piramide elevata) moltiplicato per 8 (numero di facce dell'ottaedro di partenza).

Il numero di vertici è uguale a 14, pari a 6 (numero di vertici dell'ottaedro di partenza) più 8 (numero delle piramidi elevate).

Usiamo due metodi per calcolare il numero di spigoli.

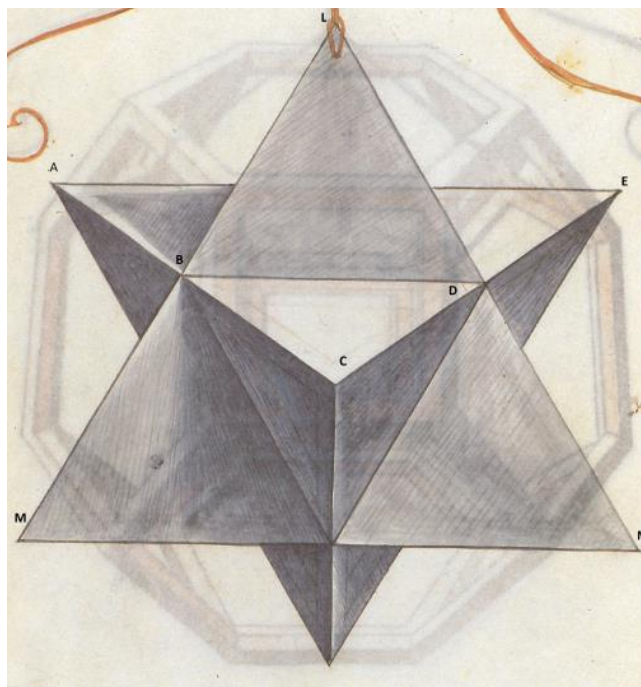
Il primo consiste nel pensare al numero spigoli delle 24 facce dell'ottaedro elevato ($24 \times 3 = 72$) e dividendo poi per 2, dal momento che ogni spigolo appartiene a due facce. Otteniamo 36 spigoli.

Il secondo metodo consiste nel sommare ai 12 spigoli dell'ottaedro di partenza altri 24 spigoli corrispondenti agli spigoli laterali delle 6 piramidi elevate (3 per ognuna delle 8 piramidi).

Di quante tessere avete bisogno per costruire un modello di cubo elevato?

Abbiamo bisogno di 24 triangoli equilateri.

Particolare dell'ottaedro elevato al quale abbiamo aggiunto il nome di alcuni vertici.



I vertici A, B, C, D, E, F (nascosto) sono complanari? I vertici L, B, M sono allineati? I vertici L, D, N sono allineati?

La figura pare rappresentare due tetraedri che si intersecano in un ottaedro. Questa prima impressione è confermata dal fatto che, troncando un tetraedro a distanza pari alla metà degli spigoli del tetraedro si ottiene un ottaedro (scheda 2.13 - Secondo troncamento di un tetraedro). In definitiva i due tetraedri si intersecano nell'ottaedro.

Da ciò segue che i punti A, B, C, D, E, F sono complanari perché appartenenti ad una stessa faccia di un tetraedro.

I punti L, B, M sono allineati perché appartenenti ad uno spigolo di un tetraedro.

Analogamente i punti L, D, N sono allineati.

Costruite un modello di un ottaedro elevato.