

MOSAICI - simmetria dal 2d al 3d

extra

In questa attività proverete a utilizzare con oggetti tridimensionali la stessa metodologia che avete imparato a utilizzare con i disegni piani.

Anche in questo caso siamo quindi interessati a scoprire quali sono le trasformazioni dell'ambiente che lasciano invariate le distanze e mandano un certo oggetto in se stesso: questa volta però l'ambiente sarà l'intero spazio e non più un piano.

Cominciamo a “prenderci la mano” esaminando come è fatta la simmetria di un cubo. Gli animatori vi metteranno a disposizione dei cubi.

Ci sono traslazioni che mandano un cubo in se stesso?

Sì No Perché

Ci sono rotazioni che mandano un cubo in se stesso?

Sì No

Cerchiamo di capire un po' meglio come sono fatte queste rotazioni.

L'asse di rotazione può passare per due vertici del cubo:

Quanti assi ci sono di questo tipo?

Quante rotazioni diverse possiamo costruire intorno a questi assi?

L'asse di rotazione può passare per i centri di due facce del cubo:

Quanti assi ci sono di questo tipo?

Quante rotazioni diverse possiamo costruire intorno a questi assi?

L'asse di rotazione può passare per i punti medi di due spigoli del cubo:

Quanti assi ci sono di questo tipo?

Quante rotazioni diverse possiamo costruire intorno a questi assi?

In totale quante sono le rotazioni che fissano il cubo?

Quanti piani di simmetria diversi ha un cubo?

Ci sono secondo voi delle altre isometrie, diverse da rotazioni e riflessioni, che mandano il cubo in se stesso? Sì No

E adesso che avete preso la mano sulla simmetria 3d, fatevi dare dagli animatori tre dei poliedri che trovate nella stanza e rifate questa stessa analisi su questi tre oggetti; in particolare, cercate di decidere se secondo voi ha senso oppure no dire che questi tre poliedri sono “uguali” dal punto di vista della simmetria.

.....
.....
.....