GLI OBIETTIVI DEL LABORATORIO

Il metodo tradizionale di creare forme tridimensionali a partire da sviluppi bidimensionali dove gli studenti prima provano a visualizzare come lo sviluppo si piega per ottenere la forma desiderata e poi costruiscono fisicamente il poliedro può risultare problematico. È un esercizio che richiede molto tempo nel quale gli studenti spesso tendono a dimenticare o addirittura fraintendere quali spigoli incollare insieme ottenendo così un risultato frustrante e insoddisfacente. Questo laboratorio, invece, è progettato con l'obiettivo di promuovere l'insegnamento della geometria bi e tridimensionale attraverso modalità che siano visivamente stimolanti e presentando metodi che aiuteranno gli studenti a coinvolgersi maggiormente in un processo "hands-on" di scoperta, riflessione e acquisizione. Un altro scopo del laboratorio è assicurare agli studenti una familiarità con un metodo esperienziale nel quale sono essi stessi i costruttori del proprio sapere e nel quale le carte da gioco agiscono da stimolo nel processo di insegnamento-apprendimento. Altri obiettivi sono: riconoscere e definire le caratteristiche fondamentali dei poliedri, incrementare la motivazione e il divertimento degli studenti nel fare matematica, esplorare attraverso un prodotto d'arte la bellezza delle forme matematiche, avere la possibilità di fare collegamenti tra arte e matematica anche su base storico-filosofica, sviluppare consapevolezza dello spazio e competenze visive da due a tre dimensioni e ampliare la prospettiva creativa sviluppando competenze pratiche e capacità di astrazione e definizione dei concetti coinvolti.
La supervisione dell'insegnante è fondamentale nello svolgimento dell'attività, soprattutto nell'aspetto manipolativo e nell'ambito della formalizzazione dei contenuti. Il laboratorio si apre anche alla possibilità di approfondire gli aspetti trigonometrici legati alla costruzione del modello e la legge di Eulero per i poliedri.

SPUNTI PER VIAGGI D'ISTRUZIONE

In attesa che si ritorni alla normalità è salutare essere positivi e iniziare a pensare quali luoghi visitare nei prossimi viaggi d'istruzione. In riferimento al tema di questo laboratorio, una meta da non perdere è Vinci, luogo di nascita del grande Leonardo. Il Museo Leonardiano, articolato su tre sedi, presenta una delle raccolte più ampie e originali dedicate ai molteplici interessi di Leonardo e, più in generale, alla storia tecnica del Rinascimento. In particolare, al Castello dei Conti Guidi è ospitata la sezione 'I solidi geometrici' dove sono esposti i modelli dei solidi geometrici in versione piena e in quella "bucata" tratti da disegni che Leonardo realizzò per il trattato *De Divina Proportione* del matematico Luca Pacioli. Fuori da lì, le strade che collegano il castello alle altre sedi, e in particolare a piazza Guidi, sono diventate un suggestivo spazio urbano contemporaneo ridisegnato dall'artista Mimmo Paladino che accompagna il visitatore in tutto il suo percorso. Altri luoghi interessanti da visitare in cerca di poliedri famosi sono la Basilica di San Marco a Venezia dove, sul pavimento vicino al portale principale, è visibile il famoso mosaico di Paolo Uccello dal titolo *Dodecaedro stellato* nel quale l'artista anticipa di più di un secolo e mezzo la scoperta attribuita a Keplero del dodecaedro stellato. Oppure la città di Spoleto, in Umbria, che ospita una cupola geodetica, nota come 'Spoletosfera', dono dall'architetto Richard Buckminster Fuller in occasione della decima edizione del Festival dei Due Mondi.

LA SFIDA

Prendiamo un dado tetraedrico (come quelli di *Dungeons and Dragons*). È possibile scrivere un numero primo su ogni suo vertice in modo tale che le somme dei tre numeri che si trovano su ognuna delle facce siano anch'esse numeri primi?

La soluzione è a pag. 61.