

7 solidi platonici

Non è originale l'utilizzo della tecnica dell'origami per la didattica della geometria, esiste anzi una vastissima letteratura in merito, presentando tuttavia una gran ricchezza di possibilità didattiche su temi molto vari, è possibile che ciascun insegnante la utilizzi costruendo attività originali mirate a specifici obiettivi.

L'attività qui proposta è stata realizzata con un gruppo di studenti di classi prime ITE durante un laboratorio didattico pomeridiano ed aveva i seguenti obiettivi didattici:

- la capacità di decodificare immagini schematiche con un loro proprio specifico codice di lettura e quindi tradurle in una sequenza di azioni per la realizzazione di un manufatto di carta
- misure e ragionamenti sui modelli concreti costruiti per verificare leggi generali o risolvere problemi.

Il docente invita gli studenti a dividersi in gruppi di lavoro e fornisce a ciascuno di essi una busta contenente il materiale e le consegne; scopo dell'attività è costruire i 5 solidi platonici con la tecnica dell'origami modulare giapponese (kusudama) e, dopo la realizzazione dei modelli, rispondere a quesiti di geometria.

Costruire i modelli con la carta: una vasta letteratura valorizza la tecnica giapponese del piegare la carta per l'insegnamento della geometria; il dover decodificare inoltre le istruzioni per la realizzazione pratica del modello è inoltre un ottimo, e non sempre banale, esercizio di traduzione di un linguaggio in azione. In tale operazione si deve essere precisi ed attenti ai particolari; importante anche l'attenzione al coinvolgimento artistico e di stimolo della fantasia all'interno di un contesto di rigore.

Nel particolare dell'attività svolta le schede per la realizzazione dei modelli sono state costruite fotocopiando alcune pagine dai seguenti testi:

- *Origami L'arte di piegare la carta* a cura di Renzo Zanoni

piccolo volume sugli origami che presenta un ultimo capitolo sui solidi platonici con modelli di Luisa Canovi

- *Origami modulare come realizzare solidi geometrici* di Tomoko Fuse

volume tutto mirato alle forme geometriche.

E' importante a mio parere che il docente mostri delle sue realizzazioni mettendosi in gioco in prima persona; nel particolare dell'attività svolta ho realizzato i modelli ispirandomi alla teoria platonica descritta dal grande filosofo nel Timeo (il tetraedro rappresenta il fuoco, il cubo la terra, l'ottaedro l'aria, l'icosaedro l'acqua e il dodecaedro è l'immagine dell'universo tutto).

Nelle foto il mio modello e il migliore realizzato nel laboratorio:



tetraedri di fuoco



cubi di terra



ottaedri d'aria



icosaedri d'acqua



dodecaedri universo

Alcuni dei modelli realizzati sono serviti inoltre per gli addobbi dell'aula di presentazione di un progetto scolastico ("Competizioni di matematica") durante le giornate di open day:



Rispondere ai quesiti di geometria: le cinque schede proposte sono state scritte per far svolgere esercizi di natura differente:

- far verificare formule generali (la relazione di Eulero)
- far ragionare sulle simmetrie (quale numero minimo di colori per..)
- far costruire una dimostrazione (perché solo 5?)
- manipolare formule generali (la formula di Erone, l'ape e il fiore)
- risolvere problemi buffi col teorema di Pitagora (l'ape e il fiore)
- misurazioni, unità di misura, scale e dimensioni (e se fossero fatti di..., l'ape e il fiore, calcolare superfici con la formula di Erone)

Essendo un'attività complessa è importante la gestione dei tempi e prevedere un continuo supporto ai gruppi di lavoro da parte del docente quando si accorge di gravi difficoltà; il laboratorio svolto infatti non è andato benissimo poiché, essendo stata una delle prime attività proposte e non essendo un gruppo di miei studenti, ho sopravvalutato le loro capacità manuali e di attenzione dei particolari, ma anche se con scarsa autonomia e continuamente guidati dai suggerimenti dell'insegnante, il percorso completo mantiene una sua validità didattica.

SI ALLEGANO I SEGUENTI DOCUMENTI:

ALL1 : le schede dei quesiti geometrici

ALL2 : le soluzioni delle schede con i quesiti geometrici; per le soluzioni che riguardano lo specifico si sono utilizzati i modelli realizzati.