



## Alcune indicazioni bibliografiche

---

Non pretendiamo in questa scheda di fornire una bibliografia esauriente sul tema della simmetria, ma intendiamo semplicemente suggerire alcune proposte, su fronti diversi. Il lettore interessato potrà poi trovare indicazioni ulteriori nelle bibliografie di alcuni di questi volumi.

**P. BELLINGERI, M. DEDÒ, S. DI SIENO, C. TURRINI, *Il ritmo delle forme*, Mimesis, 2001**

*Un libro per tutti, che nasce dalla mostra "Simmetria, giochi di specchi". Non è un catalogo della mostra, ma parte dalla sua illustrazione (mostrandone sia le immagini sia i concetti sottostanti) per passare poi ad altre discipline (dal cinema alla biologia, dalla fisica alla letteratura,...), senza trascurare qualche indicazione pratica per chi voglia provare a costruire oggetti analoghi a quelli esposti.*

**H. M. CUNDY, A. P. ROLLETT, *I modelli matematici*, Feltrinelli, 1974**

*Un libro con moltissime indicazioni utili per la costruzione di modelli, in particolare di poliedri, ma non soltanto. Difficile purtroppo da reperire.*

**M. DEDÒ, *Forme, simmetria e topologia*, Decibel, Zanichelli, 1999**

*Un testo diretto in primo luogo a studenti universitari e a insegnanti di matematica della scuola secondaria, nel quale poligoni, poliedri e tassellazioni vengono studiati mantenendo la simmetria come uno dei due fili conduttori. In particolare, vi si trova la descrizione esplicita dei 17 gruppi dei mosaici.*

**M. GILARDI, *Ritmi e simmetrie*, Zanichelli, 1986**

*Si tratta di un grazioso libretto, all'interno di una collana di "Quaderni di design" diretta da Bruno Munari; vi si trova una raccolta di esempi legati alla simmetria, in particolare disegni di fregi e mosaici.*

**D. HILBERT, S. COHN-VOSSEN, *Geometria intuitiva*, Boringhieri, 1972**

*Contiene, tra l'altro, una dimostrazione del fatto che i gruppi cristallografici piani sono 17. Il linguaggio, che non è moderno, può indurre qualche difficoltà di lettura.*

**I. STEWART, M. GOLUBITSKY, *Terribili simmetrie*, Bollati Boringhieri, 1995**

*La rottura della simmetria: molti esempi, tratti dai più svariati contesti (dalle andature dei quadrupedi alle pulsazioni delle stelle...).*

**H. WEYL, *La simmetria*, Feltrinelli, 1962**

*Un "classico" divulgativo sulla simmetria, difficile purtroppo da reperire. Contiene una brillante rassegna di esempi di simmetria nell'arte e in natura e un approccio al problema di come si analizza la simmetria di una figura. Le appendici (che possono essere di lettura più difficile) contengono una trattazione più sistematica.*

*Per chi non ha problemi con la lingua inglese, la scelta è più varia.*

**P. CROMWELL, *Polyhedra*, Cambridge University Press, 1997**

*Un affascinante libro sui poliedri, di carattere anomalo (non è un libro di testo, ma neppure può essere definito un libro a carattere divulgativo); presenta in primo luogo le proprietà matematiche dei poliedri, ma anche interessanti divagazioni sul retroterra storico e sulle connessioni con altre discipline.*

**P. GERDES, *Geometry from Africa*, The Mathematical Association of America, 1999**

*Un libro sulla "etnomatematica" che mostra come, a partire dalle conoscenze di matematica implicite nell'arte e nell'artigianato africani, si possano far riscoprire agli studenti vari fatti geometrici. In particolare un grosso rilievo è dato al tema della simmetria.*

**B. GRUNBAUM, G. C. SHEPHARD, *Tilings and patterns*, Freeman, 1989**

*Una enciclopedia rassegna (di carattere molto tecnico) sulle tassellazioni.*

**M. SENECHAL, *Crystalline symmetry*, Hilger, 1991**

*Contiene una descrizione sistematica e relativamente elementare dei gruppi cristallografici.*

M. SENECHAL, G. FLECK, *Shaping space: a polyhedral approach*, Birkhäuser, 1988

Tratta degli Atti di un convegno, e contiene articoli di carattere diverso: alcuni di carattere storico, altri di carattere pedagogico, altri ancora che illustrano il ruolo dei poliedri in chimica o in altre discipline. Non manca una rassegna di problemi aperti.



Internet è davvero un “pozzo senza fondo”, e per di più in continua e rapidissima evoluzione; è chiaro quindi che, ben più che per i libri, le segnalazioni che qui diamo di siti web (tutti in lingua inglese) vanno intese solo come spunti di alcuni siti da cui suggeriamo di partire per un “viaggio”.

<http://specchi.mat.unimi.it>

Il sito della mostra “Simmetria, giochi di specchi”.

<http://www.geom.umn.edu>

Si tratta del sito del Geometry Center della Università del Minnesota; il Geometry Center è ora chiuso, ma il sito resta una miniera molto ricca. In particolare, al suo interno segnaliamo:

<http://www.ScienceU.com/geometry/articles/tiling>

Un sito sulle tassellazioni all'interno del ScienceU (centro virtuale di scienza interattiva).

<http://www.ScienceU.com/geometry/handson/kali/>

Sempre all'interno di ScienceU, Kali è un programma interattivo per disegnare motivi simmetrici (si sceglie uno dei 17 gruppi cristallografici, si disegna qualcosa, e si visualizza l'effetto del gruppo prescelto su ciò che si è disegnato).

<http://www.geom.umn.edu/docs/education/institute91/>

Si tratta delle note di un seminario estivo (dall'affascinante titolo “Geometry and the imagination”), che ha visto la partecipazione di un pubblico vario, da studenti liceali a professori universitari.

I curatori sono John Conway, Peter Doyle, Jane Gilman, Bill Thurston.

[http://xahlee.org/Wallpaper\\_dir/c0\\_WallPaper.html](http://xahlee.org/Wallpaper_dir/c0_WallPaper.html)

Sito a cura di Xah Lee, con un'ampia rassegna (anche tecnica) sui gruppi dei mosaici; in particolare al suo interno segnaliamo:

[http://xahlee.org/Wallpaper\\_dir/c6\\_RelatedWebSites.html](http://xahlee.org/Wallpaper_dir/c6_RelatedWebSites.html)

Una bibliografia molto ben commentata, sia di materiale su carta, sia di siti web.

[http://xahlee.org/MathGraphicsGallery\\_dir/mathGraphicsGallery.html](http://xahlee.org/MathGraphicsGallery_dir/mathGraphicsGallery.html)

Una parte non tecnica, ma esclusivamente “da guardare”.

<http://www.spsu.edu/math/tile/index.htm>

Sito della Southern Polytechnic State University; molto chiara la pagina sulla classificazione dei 17 gruppi dei mosaici (per ciascuno vengono dati i caratteri distintivi del gruppo, oltre a numerose immagini); contiene approfondimenti sia sul fronte matematico, sia su altri fronti (molti esempi artistici di varie epoche).

<http://camosun.bc.ca/~jbritton/jbsymteslk.htm>

Sito a cura di Jill Britton, associato al suo libro “Investigating Pattern: Symmetry and Tessellations”

(ed. Dale Seymour); nel sito si può trovare una serie di “activity links”, pensati per la scuola (e soprattutto la scuola di base), in cui si propone ad esempio di andare alla ricerca della simmetria tra le farfalle, o i cerchioni delle automobili, o le bandiere, o i tappeti (e per ciascuna di queste proposte un apposito link ci connette a un sito corrispondente).

<http://www.divideo.it/personal/todescoljava/polyhedra>

Sito a cura di Gian Marco Todesco, contiene belle animazioni dei poliedri regolari.