

# La matematica fa dipinto

In tantissimi oggetti spesso scopriamo con stupore e ammirazione una matematica concreta, intuitivamente data, dovuta alla presenza di numero e forma geometrica che determinano l'aspetto con cui si presentano realtà della natura e prodotti dell'arte.

Si pensi sia ai più semplici oggetti decorati secondo regolarità geometriche, sia a certe grandi opere architettoniche, con la loro precisa distribuzione di volumi e forme che disegnano uno spazio dal significato immediatamente avvertito.

Lo studio della matematica come disciplina a sé stante, come avviene nelle scuole di ogni livello, l'astrattezza dei calcoli e delle considerazioni, l'esigenza di rigore dimostrativo e il formalismo creano una grande separazione. La matematica cioè non sembra più riguardare quello che concretamente incontriamo, soprattutto ciò che attrae e troviamo bello nella nostra vita per la ricchezza di forme e di colori, per la plasticità, per la sua dimensione fantastica e imprevedibile. Matematica e arte possono allora sembrare, e a molti effettivamente sembrano, inconciliabili.

Il tema stesso della mostra «Matheikon» (matematica/immagine, Bellinzona palazzo del municipio 15-23 gennaio) ha perciò destato assieme all'interesse una sorpresa, mista forse ad un'ombra di soggezione evocata dal «matematica & estetica» del manifesto.

## Aria di mistero

La mostra è stata promossa dal gruppo Graftal e patrocinata dal liceo di Bellinzona. Un pubblico numeroso, di bellinzonesi soprattutto, di giovani liceali, di docenti, gremiva la sala del palazzo civico dove il dir. Jauch e il prof. Venzi hanno presentato l'esposizione e le persone che ne hanno curata la realizzazione, oltre al Venzi stesso Daniela Lepori e Mirko Menghetti coadiuvati da alcuni docenti di matematica del liceo. È stato un momento di immediata partecipazione all'iniziativa e di visibile riconoscenza per il gruppo promotore, dovute certamente anche all'impressione, che tutti hanno subito avuto, di trovarsi di fronte a qualcosa di eccezionale, di nuovo

e di bello, nello stesso tempo misterioso e razionale.

Agli occhi del pubblico si presentavano immagini che, da forme regolari e di geometria classica come quelle di Leonardo e di Keplero, passavano, in quadri successivi, a forme prima nuove, modernissime rispetto a quelle classiche, poi assolutamente fantastiche, complesse, frastagliate secondo motivi ora ricorrenti ora imprevedibili e rese quanto mai belle da una gamma di colori distribuita ogni volta con misuraticissima e rigorosa raffinatezza. Sotto ognuna una breve didascalia indicava l'algoritmo o la funzione matematica tradotta nello spazio dall'immagine, il suo scopritore, il realizzatore. In un allestimento accurato si potevano ammirare immagini fino a pochi anni fa invisibili e inesplorabili anche se era noto il corrispondente linguaggio matematico. Lo strumento indispensabile per produrle, cioè per compiere i miliardi di operazioni necessarie a disegnarle è infatti il calcolatore.

Con il computer inoltre oggi non soltanto certi tipi di immagine si possono rappresentare staticamente, ma si possono esplorare dinamicamente, ingrandendone cioè successivamente delle zone marginali che si rivelano a loro volta ognuna come un vero e proprio mondo che può essere pure esplorato «entrando» per così dire in questa o in quella frangia, come si era fatto con l'immagine iniziale e così via all'infinito. Un video sempre in funzione (giunto dalla Cornell University, Ithaca) mostrava proprio questo tipo di esplorazione visiva dei frattali. Il termine deriva da «fractus» (interrotto, irregolare) perché le linee dei bordi di queste immagini sono spezzate, infinitamente frastagliate in forme meravigliose e indica gli insiemi matematici scoperti da G. Julia nel 1920 e studiati poi a fondo da B. Mandelbrot con il calcolatore dal 1975. Con le immagini di oggetti frattali la matematica



Un'immagine realizzata con l'ausilio del computer.

ritorna potentemente, come già nella grande tradizione rinascimentale (Paolo Uccello, Piero della Francesca), ad essere costitutiva del bello, ma in forme e modi completamente nuovi. Alcune immagini di frattali esposte sono state realizzate al liceo. La maggior parte venivano però da centri di ricerca esteri (Germania, Stati Uniti, Italia). Il fascino degli oggetti frattali e la loro dimensione artistica erano accentuati dalla presenza di alcune litografie di Escher ad essi affini per le loro iterazioni «all'infinito» di figure interconnesse. Nel susseguirsi di immagini computerizzate della mostra si staccavano, per una loro propria bellezza nell'espressione stessa di un'idea matematica, le opere degli artisti Lucio Saffaro di Bologna, A.E. Minetti di Milano e i dipinti della bellinzonese Daniela Lepori.

## Iniziativa pionieristica

Nei primi due giorni della mostra quattro conferenze hanno arricchito la manifestazione offrendo una rara quanto apprezzabile occasione di approfondimento tecnico-teorico. Sono stati illustrati anche i campi di applicazione di questa nuova matematica e geometria che permette di studiare e comprendere fenomeni naturali nei quali è essenziale la complessità e un apparente disordine (il moto browniano, i campi di

vortici, il clima, fenomeni chimici e biologici che prima sembravano sfuggire alla scienza per le loro «irregolarità»).

L'iniziativa del gruppo Graftal ha certamente realizzato a Bellinzona una mostra di interesse europeo e ha aperto il Ticino alla conoscenza e alla percezione di risultati della ricerca matematica ed estetica più avanzata. È la prova di quanto può dare l'iniziativa intelligente e organizzata ad un livello regionale e della possibilità che nel Ticino esiste di superare i pericoli dell'emarginazione culturale. Se però, come affermava il prof. Alberverio, realizzare una manifestazione come questa è dieci volte più difficile qui rispetto a dove esiste ad esempio un centro universitario, un avvenimento come quello della mostra Matheikon, proprio nel momento in cui si vive estremamente incoraggiante, deve anche destare la più viva attenzione e sensibilità al problema della realizzazione di quelle condizioni materiali e strutturali che rendono possibili simili aperture non solo in modo eccezionale unico, ma secondo i bisogni sempre crescenti di partecipazione alla vita culturale del nostro tempo.

Brenno Bernardi

Per chi volesse saperne di più sugli oggetti frattali: HEINZ-OTTO PEIGTEN, PETER RICHTER, *La bellezza dei frattali*, Boll Boringhieri, Torino 1987, Lt. 65.000. E NOËT B. MANDELBROT, *Gli oggetti frattali*, Einaudi, Torino 1987, Lit. 18.000.