
BOLLETTINO

UNIONE MATEMATICA ITALIANA

Sezione A – La Matematica nella Società e nella Cultura

MICHELE EMMER

**Max Bill (Palazzo reale, Milano, 2006). Enigma
emozionante (Mirano,2006) (RECENSIONI)**

*Bollettino dell'Unione Matematica Italiana, Serie 8, Vol. 9-A—La
Matematica nella Società e nella Cultura (2006), n.3-1, p. 545–555.*

Unione Matematica Italiana

http://www.bdim.eu/item?id=BUMI_2006_8_9A_3-1_545_0

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

RECENSIONI

Max Bill, pittore, scultore, architetto, designer, Mostra a cura di Thomas Buchsteiner e Otto Letze, Palazzo Reale, Milano, 29 marzo -25 giugno 2006.

Enigma emozionante, artisti a rigor di logica, Mostra a cura di Maria Luisa Trevisan, Barchessa di Villa Donà delle Rose, Mirano (Ve), 29 maggio - 16 luglio 2006.

Recensione di Michele Emmer

FORME SCULTURE MATEMATICA

Matematica e arte: una mostra

Dal 20 gennaio al 17 febbraio 1963 si è svolta a Parigi una mostra d'arte insolita. Insolita prima di tutto per il luogo nel quale si è svolta: il *Palais de la Découverte*, il tempio della divulgazione della scienza in Francia fino all'apertura agli inizi degli anni ottanta della *Cité des Sciences de la Villette*. Una mostra d'arte dal titolo *Formes. Mathématiques peintres sculpteurs contemporains*. Una mostra che già nel titolo metteva sullo stesso piano la pittura e la scultura contemporanea e la matematica. Una mostra in cui erano esposte opere di artisti di grande rilevanza: tra i pittori Max Bill, Paul Cézanne, Robert e Sonya Delaunay, Albert Gleizes, Juan Gris, Le Corbusier, Jean Metzinger, Piet Mondrian, László Moholy-Nagy, Georges Seurat, Gino Severini, Sophie Täuber-Arp, Victor Vasarely. Tra gli scultori Max Bill, Raymond Duchamp-Villon, Georges Vantongerloo. La mostra era organizzata in tre sezioni:

«Mathématiques», «Peintres», «Sculpteurs».

Nella prima sezione erano esposte numerose superfici matematiche realizzate in metallo o in gesso. Nelle pagine centrali del piccolo catalogo quattro illustrazioni: due superfici geometriche, quindi opere di Robert Delaunay, Barbara Hepworth e Gino Severini. Come si vede da ogni dettaglio i curatori hanno posto particolare attenzione nell'assegnare la stessa importanza e lo stesso spazio alla matematica e alle opere di pittori e scultori.

L'introduzione alla mostra era di Paul Montel, matematico, all'epoca curatore della sezione di matematica del Palais (che si trova accanto al Grand Palais, uno dei templi delle esposizioni d'arte parigine: un fatto molto significativo). Il testo introduttivo è intitolato *L'art et les mathématiques* [1].

«Può sembrare sorprendente che esistano dei rapporti tra l'arte e la matematica, tra il mondo della qualità e il mondo della quantità. Nondimeno degli stretti legami uniscono questi due mondi diversi della rappresentazione... In effetti, ciascuna di queste due attività, ricerca matematica e creazione artistica, è tributaria dell'altra.

Il motivo di questa interdipendenza? Un risultato importante ottenuto in matematica offre al suo autore una gioia estetica simile a quella che può donare l'armonia architettonica o degli accordi musicali. Si parla spesso di un bel teorema, di una dimostrazione elegante. Inversamente, la matematica interviene nella concezione e nella realizzazione di un'opera d'arte.»

Pur nel breve spazio di un'introduzione Montel fornisce alcuni elementi per motivare le sue affermazioni:

«La bellezza dell'architettura in particolare dipende dalla semplicità delle sue proporzioni. I nostri occhi occidentali, per esempio, sono sedotti da tanti secoli da una particolare proporzione, la sezione aurea, scoperta dalla scuola di Pitagora e trasmessa dalle corporazioni degli architetti e dei muratori... Dato che la gioia estetica è associata al valore di certi numeri, è sembrato naturale di cercare di rappresentare con una formula algebrica la bellezza di un'opera d'arte. Felix Klein ha cercato senza successo di ottenerla per il corpo umano, George David Birkhoff ha ottenuto un migliore risultato limitandosi alle forme semplici dei poligoni, delle rosette, dei vasi...

L'attuale esposizione ci fornisce l'occasione di esaminare con cura il caso particolare della pittura confrontandolo con gli enti matematici esposti accanto.»

Una mostra insolita, organizzata in un luogo insolito, in cui si cerca un dialogo tra la matematica, l'arte e l'estetica. Forse però non così insolita come si potrebbe pensare. I rapporti tra la matematica e l'arte, tra matematica ed estetica hanno una storia lunga e interessante, solo che spesso sono dimenticati; il motivo principale consiste nel fatto che coloro che si occupano di arte, di estetica, di discipline umanistiche non conoscono nulla della matematica degli ultimi secoli (non a caso Jean Cassou, che curava la mostra dal lato artistico, usa la parola, del tutto generica, «*numeri*»). Hanno solo un'idea, vaga perlopiù, della matematica greca e rinascimentale [2].

Matematica e arte: opinioni

Qualche anno dopo la mostra al Palais de la Découverte, l'ingegnere missilistico Frank Malina decide di lasciare gli Stati Uniti e trasferirsi a Parigi per diventare un artista cinetico. Nel 1967 fonda *Leonardo*, che diventerà la più importante rivista sui legami tra arte e scienza (rivista della *International Society for the Arts, Sciences and Technology*). Nel 1979 Malina cura un volume dal titolo *Visual Art, Mathematics & Computers* [3], che contiene una scelta degli articoli pubblicati sulla rivista sino ad allora. Nell'introduzione alla raccolta l'artista Anthony Hill cita alcune definizioni di matematica e arti visive per arrivare a dare un significato alle parole *mathematical visual art*. In particolare cita il matematico Walter Fuchs: [4]

«La matematica è prima di tutto uno strumento di pura percezione. È questo che la rende più strettamente legata alla filosofia teoretica che non alla scienza.»

È riportata anche la definizione di arti visive e arti plastiche del matematico Le Lionnais, curatore del volume *Les grands courants de la pensée mathématique*:

«Un insieme di attività che vogliono produrre, utilizzando tecniche e procedure appropriate, emozioni di carattere estetico tramite stimoli di tipo visivo.»

Definizioni abbastanza ampie, generiche verrebbe da dire. Molti anni prima, negli anni quaranta, un altro famoso matematico, Godfrey Harold Hardy, aveva scritto nell'autobiografia [5]:

«Il matematico, come il pittore e il poeta, è un creatore di forme. Se le forme che crea sono più durature delle loro è perché le sue sono fatte di idee. Il pittore crea forme con i segni e i colori, il poeta con le parole. Un dipinto può incarnare un'*idea*, ma di solito si tratta di idee banali e senza importanza. In poesia, le idee contano molto di più, ma di solito si esagera l'importanza delle idee nella poesia... Il matematico, invece, non ha altro materiale con cui lavorare, se non le idee; quindi le forme che crea hanno qualche probabilità di durare più a lungo, perché le idee si usurano meno delle parole.»

La matematica, che utilizza solo idee per ottenere i suoi risultati, non solo può essere più duratura della poesia e della pittura, ma ambisce a venire paragonata a esse anche riguardo a valutazioni puramente estetiche. La bellezza è per Hardy e per moltissimi matematici una delle caratteristiche della matematica. Scrive ancora Hardy:

«Le forme create dal matematico, come quelle create dal pittore o dal poeta, devono essere belle; le idee, come i colori o le parole, devono legarsi armoniosamente. La bellezza è il requisito fondamentale; al mondo non c'è un posto perenne per la matematica sgradevole.»

Se è difficile trovare un uomo colto del tutto insensibile al fascino estetico della matematica, «è senza dubbio molto difficile definire la bellezza matematica, ma questo è altrettanto vero per qualsiasi genere di bellezza».

Non vi è alcun dubbio che, malgrado siano in pochi a riconoscerlo, «la matematica è una forza culturale di primo piano nella civiltà occidentale», come scrive Kline nel suo volume *Mathematics in Western Culture*. E aggiunge [6]:

«Ancor meno noto è il fatto che la matematica ha determinato la direzione e il contenuto di buona parte del pensiero filosofico, ha distrutto e ricostruito dottrine religiose, ha costituito il nerbo di teorie economiche e politiche, ha plasmato i principali stili pittorici, musicali, architettonici e letterari, ha procreato la nostra logica e ha fornito le risposte migliori che abbiamo alle domande fondamentali sulla natura dell'uomo e del suo universo... Infine, essendo una

realizzazione umana incomparabilmente raffinata, offre soddisfazioni e valori estetici almeno pari a quelli offerti da qualsiasi altro settore della nostra cultura.»

Nella introduzione di Hill al libro curato da Frank Malina sono citati alcuni artisti come esemplari del rapporto tra matematica e arte. Da Piet Mondrian a Vasilij Kandinskij, dai cubisti Picasso e Braque ai costruttivisti, da Hans Arp a El Lissitskij, da Marcel Duchamp a Pevsner e Gabo, a Georges Vantongerloo a Max Bill.

Un nome ricorrente: Max Bill

Nel 1997 si è tenuta a Stoccarda una enorme mostra dedicata al tema della *Magie der Zahl* (Magia dei numeri) [7]. Una grande antologia di opere d'arte in cui, per i più diversi motivi compaiono numeri. L'esposizione era divisa per temi cominciando da *Il numero come segno della modernità*. In mostra opere cubiste di Picasso e Braque, di Boccioni e Malevic, di Max Weber e di Kurt Schwitters fino a El Lissitsky. Molti i saggi tra i quali non poteva mancare la ristampa di «*The Mathematical Way of Thinking in the Visual Art of Our Time*», un testo che Max Bill scrisse nel 1949. Testo che poi Bill aveva rivisto nel 1993 per la pubblicazione del volume *The Visual Mind: art and mathematics* [8]. Il volume aveva due opere di Bill nelle copertine.

Scrivendo Max Bill:

«Il punto di partenza per una nuova concezione dell'arte è dovuto probabilmente a Kandinskij, che nel libro *Über das Geistige in der Kunst* [*Lo spirituale nell'arte* in italiano] pose nel 1912 le premesse di un'arte nella quale l'immaginazione dell'artista sarebbe stata sostituita dalla concezione matematica.

La matematica non è soltanto uno dei mezzi essenziali del pensiero primario, e quindi uno dei ricorsi necessari per la conoscenza della realtà circostante, ma anche, nei suoi elementi fondamentali, una scienza delle proporzioni, del comportamento da oggetto a oggetto, da gruppo a gruppo, da movimento a movimento. E poiché questa scienza ha in sé questi elementi fondamentali e li mette in relazione significativa, è naturale che simili fatti possano essere rappresentati, trasformati in immagini.»

La matematica come scienza delle trasformazioni, dei rapporti, delle connessioni, delle leggi. Bill voleva mettere in evidenza che se non bisogna confondere tra loro, come è ovvio, l'attività matematica e quella artistica, tuttavia le leggi matematiche dello spazio e delle relazioni degli oggetti tra di loro possono e debbono avere una grande importanza per l'arte. Ecco una vera e propria definizione di come devono essere i rapporti tra le due discipline, da tanti ritenute così lontane:

«La concezione matematica dell'arte non è la matematica nel senso stretto del termine, e si potrebbe anche dire che sarebbe difficile per questo metodo servirsi di ciò che si intende per matematica esatta. È piuttosto una configurazione di ritmi e relazioni, di leggi che hanno una origine individuale allo stesso modo della matematica nel pensiero dei suoi innovatori...

Si sostiene che l'arte non ha niente a che fare con la matematica, che quest'ultima costituisce una materia arida, non artistica, un campo puramente intellettuale e di conseguenza estraneo all'arte. Nessuna di queste due argomentazioni è accettabile, perché l'arte ha bisogno del sentimento e del pensiero... Il pensiero permette di ordinare i valori emozionali perché da essi possa uscire l'opera d'arte.»

Bill e la topologia

Nell'articolo *Come cominciai a fare le superfici a faccia unica* [9], Max Bill raccontava in quale occasione scoprì le superfici di Möbius (Bill ha chiamato le sue sculture dalla forma di nastri di Möbius *Endless Ribbons*, nastri senza fine).

«Marcel Breuer, il mio vecchio amico del Bauhaus, è il vero responsabile delle mie sculture a faccia unica. Ecco come accadde: fu nel 1935 a Zurigo, dove, insieme a Emil e Alfred Roth stavo costruendo le case di Doldertal, che ai loro tempi ebbero grande seguito. Un giorno Marcel mi disse di aver ricevuto l'incarico di costruire, per una mostra a Londra, un modello di casa dove tutto, persino il caminetto, doveva essere elettrico. Ci era ben chiaro che un caminetto elettrico che splende ma non ha fuoco non è un oggetto dei più attraenti. Marcel mi chiese se mi sarebbe piaciuto fare una scultura da metterci sopra.

Cominciai a cercare una soluzione, una struttura che si potesse appendere sopra a un caminetto e che magari girasse nella corrente d'aria ascendente e, grazie alla sua forma e al movimento, agisse come sostituto delle fiamme. L'arte invece del fuoco! Dopo lunghi esperimenti, trovai una soluzione che mi sembrava ragionevole.»

La cosa interessante da notare è che Bill pensava di aver trovato una forma completamente nuova. Fatto ancora più curioso, l'aveva trovata (inventata?) giocando con una striscia di carta, nello stesso modo in cui Ferdinand Möbius l'aveva scoperta molti anni prima!

«Non passò molto tempo che qualcuno si congratulò con me per la mia reinterpretazione fresca e originale del simbolo egiziano dell'infinito e del nastro di Möbius. Non avevo mai sentito nominare né l'uno né l'altro. La mia conoscenza matematica non era mai andata al di là dei comuni calcoli architettonici e non avevo un grande interesse per la matematica.»

Il *Nastro senza fine* venne presentato per la prima volta alla Triennale di Milano nel 1936 (fig. 1). Scriveva Bill:



Fig. 1. – M. Bill, *Endless Ribbon* (1935–53), dal film di M. Emmer, «*Nastro di Moebius*» (1984).

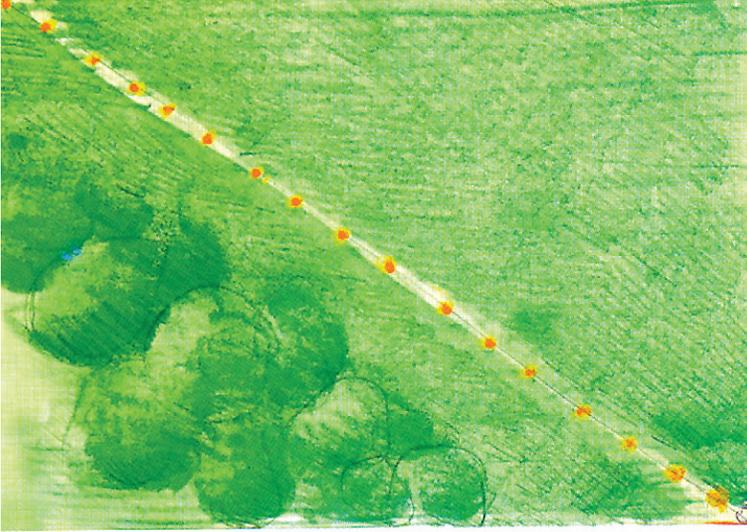


Fig. 2. – Franco Gazzarri, *Linea Fuori*, 2006, matita e colori acrilico su carta, schizzo di allestimento lineare esterno, Giardino della barchessa di Villa Donà delle Rose, Mirano; da [11], p. 20 (per cortesia M.L. Trevisan).

«Già fin dagli anni quaranta pensavo ai problemi di topologia. Da essi sviluppai una specie di logica della forma. Le ragioni per cui venivo continuamente attratto da questo tema particolare sono due: 1) l'idea di una superficie infinita — che è tuttavia finita — l'idea di un infinito finito; 2) la possibilità di sviluppare superfici che — come conseguenza delle leggi intrinseche sottese — portino quasi inevitabilmente a formazioni che provano l'esistenza della realtà estetica. Ma sia 1) sia 2) indicavano anche un'altra direzione. Se le strutture topologiche non orientate esistessero solo in virtù della loro realtà estetica, allora, nonostante la loro esattezza, non avrei potuto esserne soddisfatto. Sono convinto che il fondamento della loro efficacia stia in parte nel loro valore simbolico. Esse sono modelli per la riflessione e la contemplazione.»

Bill aveva un sogno, realizzare una mostra permanente delle sue superfici topologiche. Non ci riuscirà. Bill muore nel 1994. Nella primavera del 2006 una mostra antologica di Max Bill è stata allestita al Palazzo Reale di Milano, aperta dal 29 marzo al 25 giugno [10]. Una mostra pensata e realizzata in Svizzera e poi trasferita in Italia. Una mostra in cui erano illustrate tutte le attività di Bill, architetto,



Fig. 3. – Franco Gazzarri, *Allineamento*, maggio 2006, prima fase dell'allestimento lineare esterno, Giardino della Barchessa di Villa Donà delle Rose, Mirano; da [11], p. 20 (per cortesia M.L. Trevisan).

grafico, pittore, scultore, designer. Una sala era intitolata *Topologia* e vi erano inserite alcune sculture, ma non *Endless Ribbon*. Nel catalogo era ristampato l'articolo di Bill dedicato alla costruzione di *Kontinuität* tramite la quale Bill voleva realizzare «Lo spazio infinito come soggetto Plastico», una evoluzione dell'idea del *Endless Ribbon*. Certo le sculture di Bill sono molto grandi e pesanti, difficili da trasportare. Peccato.

Enigma emozionante: un'altra mostra

Dal 28 maggio al 16 luglio 2006 si è tenuta un'altra mostra legata alla matematica, alla logica matematica. Titolo *Enigma emozionante: artisti a rigor di logica* [11], curata da Maria Luisa Trevisan alla Barchessa di Villa Donà a Mirano, vicino Venezia. Un luogo che da solo meritava una visita: un vecchio granaio e fienile restaurato in un bel parco divenuto atelier e sede espositiva. Molti gli artisti presenti. Franco Gazzarri con *Allineamento* ha realizzato all'aperto, nel prato, una installazione con dei paletti colorati, un'idea che sarebbe potuto piacere a Mario Merz. Quei paletti nel verde segnavano una linea, una demarcazione, uno spazio, una geometria, una logica, che si percepiva immediatamente. Altri hanno utilizzato i numeri come codici: uno dei più riusciti senz'altro *System Error* di Richard Journo, un video in cui compaiono numeri e numeri in continua mutazione, ispirati ai codici a barre. Tobia Ravà utilizza sempre i numeri ipotizzando il legame matematico con la Torah

ebraica. «I numeri come scintilla di conoscenza, per individuare delle formule che ci mettono a contatto con un livello più alto, con un'entità superiore.» Tra l'altro un'opera di Ravà illustra la copertina della antologia di *Racconti matematici* a cura di Claudio Bartocci pubblicata nel 2006. Molti gli artisti, da Gianni Dessi' a Matia Guerra da Sergio Lombardo a Victor Simonetti, da Peter Vogel a Hana Silberstein. Suggestioni di forme, di formule, di numeri. Non poteva mancare un'opera di Achille Perilli, uno degli esponenti del gruppo romano di *Forma 1* che con Turcato, Sanfilippo, Dorazio e Carla Accardi ruotavano attorno alla galleria *L'Age d'Or* di Roma negli anni cinquanta. Quando l'astrattismo era combattuto in nome del realismo, socialista o meno.

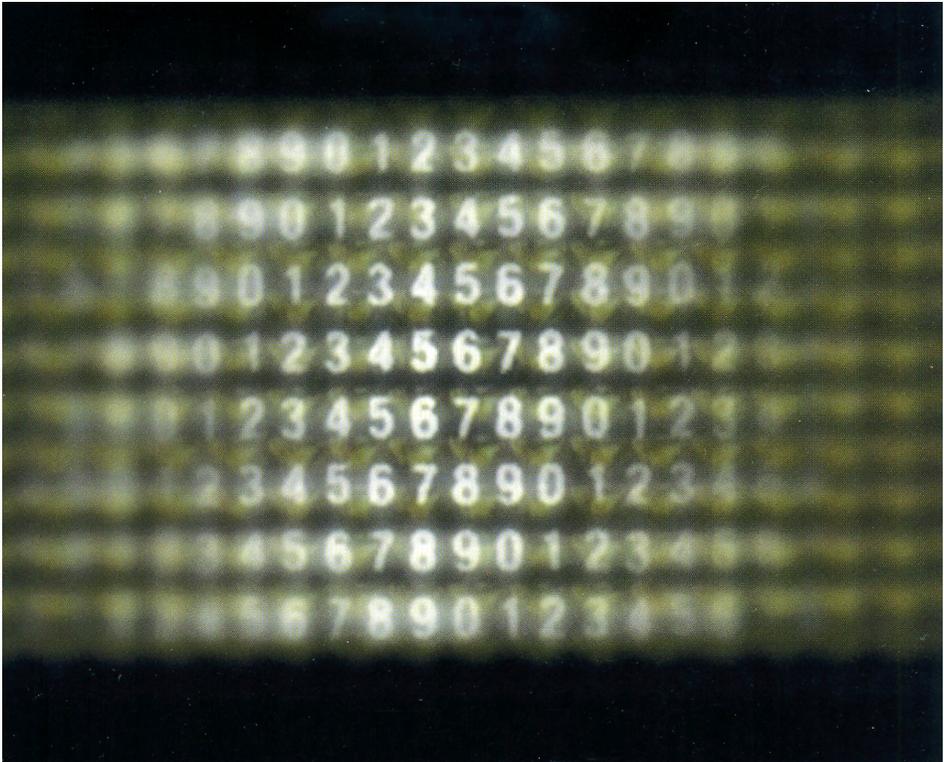


Fig. 4. – Richard Journo, *System Error*, 2005, frame da video, dur. 10'05", Edizione di 5 Master su Mini-DV, Video scritto, girato, recitato, regia, animazione e montaggio di Richard Journo. Courtesy Nt art Gallery, Bologna; da [11], p. 25.

Mostre, quella di Bill e quella di Mirano, che confermano quello che Robert Musil scriveva, che nella matematica, nella sua ispirazione, vi è *l'essenza dello spirito*.

BIBLIOGRAFIA

- [1] J. CASSOU - P. MONTEL, a cura di, *Formes. Mathématiques peintres sculpteurs contemporains*, Université de Paris, Palais de la Découverte, Paris (1963).
- [2] M. EMMER, *Visibili armonie. Arte cinema teatro matematica*, Bollati Boringhieri, Torino (2006).
- [3] F. J. MALINA, a cura di, *Visual Art, Mathematics & Computers*, Pergamon Press, Oxford (1979).
- [4] A. HILL, *Introduction*, in [3] pp. XI-XIV.
- [5] G. H. HARDY, *Apologia di un matematico*, Garzanti, Milano (1989), p. 66-67.
- [6] M. KLINE, *La matematica nella cultura occidentale*, Feltrinelli, Milano (1976), p. 9.
- [7] K. MAUR, a cura di, *Magie der Zahl*, Hatje ed., Stuttgart (1997).
- [8] M. BILL, *The Mathematical Way of Thinking in the Visual Art of Our Time*, ristampato in M. Emmer, a cura di, *The Visual Mind: Art and Mathematics*, MIT Press, Boston (1993), pp. 5-10.
- [9] M. BILL, *Come cominciai a fare le superfici a faccia unica*, in A. C. Quintavalle, a cura di, *Max Bill*, catalogo della mostra, Parma, 1977, pp. 23-25.
- [10] T. BUCKSTEINER - O. LETZE, a cura di, *Max Bill, pittore, scultore, architetto, designer*, Electa, Milano (2006).
- [11] M. L. TREVISAN, a cura di, *Enigma emozionante. Artisti a Rigor di Logica*, mostra 28 maggio - 16 luglio 2006, PaRDeS, Laboratorio di Ricerca d'Arte Contemporanea, Mirano, Grafiche Turato Edizioni (PD) 2006.

Michele Emmer, Università di Roma «La Sapienza»
e-mail: emmer@mat.uniroma1.it

