

Martin Gardner, matematico per gioco

di PAOLO BELLINGERI

Martin Gardner, il celebre divulgatore di matematica ricreativa, si è spento lo scorso maggio a Norman nell'Oklahoma. XlaTangente ritorna a parlare di questo grande matematico del XX secolo, una delle pietre miliari della divulgazione matematica

La vita e le opere (matematiche) di Martin Gardner sono state oggetto di un articolo nel numero 17 di *XlaTangente*, in cui avevamo ricordato i suoi inizi a Chicago come studente di... filosofia!

Fra i suoi professori c'era Rudolph Carnap, uno dei padri del positivismo logico ed esperto in fisica e in matematica: detto questo, comunque, Gardner non ottenne mai un diploma universitario in Matematica.

La sua storia d'amore con questa scienza nasce da una passione personale, che lo ha portato poco alla volta a imporsi come inventore e divulgatore di giochi matematici sulle colonne di *Scientific American*. Inventore e divulgatore: si deve a lui, ad esempio, la diffusione di «Life, il gioco della vita» inventato da John Conway, che fece furore negli anni '70 tra gli appassionati di calcolatori (che oggi si chiamerebbero *geeks*). E ancora, le tassellazioni di Penrose sono diventate «patrimonio comune» grazie agli articoli di Gardner. Il mondo scientifico (e in particolare quello matematico) lo ha spesso accolto e celebrato, proprio per il fatto di avere ispirato in molti studenti la «vocazione» scientifica: a parte i vari premi citati (in parte)



nell'articolo del numero 17 di *XlaTangente*, vale la pena ricordare che Roger Penrose gli chiese la prefazione per uno dei suoi libri più celebri, *The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Minds, And The Laws Of Physics*, e che in un documentario lo stesso John Conway ha affermato che non contava più le persone che gli hanno confessato di essere arrivati alla Matematica grazie agli articoli e ai libri di Gardner.

Gardner non è stato un matematico accademico, ma indubbiamente è stato un grande matematico del XX secolo. Grazie al suo rigore, alla sua chiarezza e alla sua capacità di far interagire (e di manipolare) temi differenti, anche non matematici (come i giochi di enigmistica, che tanto apprezzava), la matematica ricreativa, da passatempo intelligente, è diventata un tema «nobile».

In effetti, se i suoi libri sono diventati celebri, non è solo per lo stile e per la qualità dei giochi e delle loro soluzioni, ma soprattutto per come egli ha saputo rinnovare un approccio ludico alla matematica e alla ricerca matematica. Nei suoi libri e nei suoi articoli i giochi sono spesso classificati per campo o per tema, messi in relazione tra loro, contestualizzati e, sovente, sono utilizzati come spunto per introdurre il lettore a temi di attualità in ricerca matematica. Tutti i riconoscimenti che egli ha ricevuto durante la sua lunga vita testimoniano la stima che i matematici hanno avuto nei suoi confronti, per il suo lavoro, per la sua inesauribile curiosità, per la sua incredibile passione per la matematica e per la capacità di trasmetterla anche agli altri.

Life, il gioco della vita

Il gioco della vita è un esempio di automa cellulare e non è un gioco *stricto sensu*: in effetti non ha bisogno di giocatori, visto che lo svolgimento è completamente determinato dalla configurazione iniziale. Si svolge su una griglia di caselle quadrate (celle) che si estende (teoricamente) all'infinito sul piano. Ogni cella ha 8 vicini, che sono le celle a essa adiacenti. Ogni cella può trovarsi in due stati: *viva* o *morta*. Lo stato della griglia evolve a intervalli discreti, dove ogni stato determina il successivo. Al tempo «zero» si parte con una configurazione (finita) di cellule vive (che possiamo raffigurare colorando alcune caselle della griglia). Per calcolare quale sarà lo stato delle cellule allo stato «uno», dobbiamo applicare delle transizioni di stato che dipendono unicamente dal numero di vicini vivi:

- una cella morta con esattamente 3 vicini vivi *nasce*, diventando viva;
- una cella viva con 2 o 3 vicini vivi sopravvive; altrimenti muore (per *isolamento* o *sovraffollamento*).

Applicate queste transizioni, si dice che è passata una *generazione*.

Continuando ad applicare a ogni stato le regole di transizione precedentemente descritte, si possono vedere evolvere le generazioni di configurazioni e si può assistere a fenomeni sorprendenti che prendono vari nomi (oscillatori, reattori, navicelle spaziali...): in effetti Conway introdusse questo gioco per mostrare come comportamenti simili a quelli della vita possano emergere da regole semplici e da interazioni tra elementi costitutivi.

