

2019 – 1a scheda sui giochi

Cosa c'entra la matematica, questa disciplina considerata noiosa, astrusa e ripetitiva con i giochi ? La matematica cerca di rispondere alle sfide intellettuali, ai problemi. Che poi tali problemi siano astratti e interni alla matematica, oppure problemi che si incontrano nella pratica quotidiana o ancora problemi che emergono da contesti ludici. Molte delle grandi idee matematiche sono state elaborate senza pensare alla loro utilità ma, trascorso un po' di tempo, hanno avuto delle applicazioni straordinarie.

Giochi da scacchiera (Senet, Ur) erano noti agli Egiziani nei cui papiri sono stati trovati anche enigmi e problemi anche di discreta complessità. Nel Medioevo erano famose le disfide pubbliche su una serie di problemi proposti da ciascuno dei due sfidanti (terze per partecipazione di pubblico dopo le esecuzioni capitali e le cerimonie riguardanti i reali). Giochi con pedine sono descritti nel 1283 nel Libro dei giochi di Alfonso X di Castiglia (Alquerque). Quesiti e giochi furono proposti e pubblicati da Fibonacci e Cardano. Il primo libro interamente dedicato alla matematica ricreativa fu scritto da Claude Bachet de Meziriac nel 1612. Di lì in poi l'elenco diventa troppo lungo. Citeremo solo Eulero, Gauss, Carroll, Dudeney, Lloyd. Martin Gardner. Per l'elaborazione di una vera e propria teoria dei giochi bisogna aspettare il 1944 data in cui l'economista Morgenstern pubblica il libro Theory of Games and Economic Behaviour.; furono poi Von Neumann e Nash a portare tale ramo a un notevole livello di elaborazione.

Noi ci occuperemo principalmente di giochi in cui non interviene l'azzardo né nelle condizioni iniziali (distribuzione delle carte) né nella realizzazione del gioco. Tali giochi vengono detti “giochi di strategia”. Le tecniche risolutive sono nella maggior parte dei casi riconducibili all'ambito dell'aritmetica e della geometria (simmetrie). Queste le caratteristiche dei giochi che prenderemo in esame.

- Si tratta di un gioco in cui ogni giocatore ha, in ogni momento, tutte le informazioni
 - Il gioco viene giocato fra due giocatori che giocano alternativamente
 - La partita termina dopo un numero finito di giocate con la vittoria di uno dei due giocatori; esiste quindi una strategia vincente
- 1) Si pongono 20 gettoni sul tavolo e, ad ogni turno, un giocatore può ritirare 1 o 2 gettoni. Il giocatore che ritira l'ultimo gettone vince. C'è un vantaggio o uno svantaggio a cominciare ? Come si deve giocare per essere sicuri di vincere ? Che accade se si possono prelevare fino a 3 gettoni ? E se i gettoni fossero 21 ? Sareste in grado di trovare una regola generale che valga per qualunque numero N di gettoni sul tavolo accompagnato dalla possibilità di prelevare da 1 a n gettoni ? Che accade se le regole del gioco si capovolgono e chi prende l'ultimo perde ?
 - 2) Il primo giocatore scrive un numero da 1 a 10; il secondo aggiunge al numero scritto un numero da 1 a 10 e così via. Perde chi arriva a 100. C'è un vantaggio o uno svantaggio a cominciare ? Come si deve giocare per essere sicuri di vincere ? Che accadrebbe se il numero da non raggiungere fosse 150 ? E se, fermo restando il 100 potessi scrivere un numero da 1 a 7 ? Anche qui siete in grado di elaborare una regola generale ?
 - 3) Su una scacchiera per scacchi si colloca una regina in h-7 (ultima colonna penultima casella verso l'alto). Ciascun giocatore può muovere la regina di quante caselle vuole verso sinistra, verso il basso o in diagonale (verso la sinistra e in basso). Vince chi riesce a portare la regina nella casella a-1 (casella in basso a sinistra). Esaminate la strategia e decidete se vi conviene cominciare.
 - 4) Si pongono 20 gettoni sul tavolo e ogni giocatore può ritirarne 1 o 3 o 5. Vince chi ritira l'ultimo gettone. Questa volta provate a pensare a una strategia puramente matematica senza che sia necessario ipotizzare le varie mosse a ritroso.