



[lezioni](#) [Informazioni](#) [Studenti](#) [Libri](#) [Ricerca](#) [Contatti](#)

## *Hex, a Beautiful Game*

Di Federico Peiretti

Nel 1942, Piet Hein, poeta e matematico danese, presentò agli studenti dell'Istituto di Fisica Teorica Niels Bohr di Copenaghen un nuovo gioco, battezzato *Poligon*. Hein, famoso per i suoi epigrammi antinazisti e per alcuni giochi matematici, il più popolare dei quali è il *Cubo Soma*, (che abbiamo già presentato) raccontò agli studenti che l'idea gli era venuta in mente studiando il problema dei quattro colori, il famoso teorema di topologia, risolto soltanto nel 1977, secondo il quale sono sufficienti quattro colori per disegnare una carta geografica in modo che i paesi confinanti abbiano sempre colori diversi. Il gioco ebbe un immediato successo fra gli studenti, dobbiamo però precisare che l'*Hex* ha un secondo padre spirituale. Indipendentemente da Piet Hein, il premio Nobel John Nash, il protagonista del recente film di successo, premio Oscar per la regia, *A Beautiful Mind*, riscoprì infatti il gioco, nel 1948, quand'era studente all'Università di Princeton. Nash ha il merito di aver sviluppato l'analisi della strategia del gioco, dimostrando come l'*Hex*, le cui regole si imparano in trenta secondi, abbia poi una strategia talmente ricca e complessa da catturare qualsiasi appassionato di giochi matematici. Gli studenti dell'Istituto di Matematica di Princeton iniziarono a giocare a *Nash*, come venne battezzato il nuovo gioco, sulle



Piet Hein, lo scrittore danese autore del Cubo Soma

piastrelle esagonali dei bagni dell'Istituto. Questo è il ricordo di John Milnor, studente a Princeton alla fine degli anni quaranta:

*Nash aveva sempre nuove originali idee matematiche, non solo nella teoria dei giochi, ma anche in geometria e in topologia. Tuttavia, il mio ricordo più vivido di quel tempo è quello dei giochi che giocavamo insieme nella nostra sala comune. Venni iniziato al Go, ai Giochi di guerra e inoltre a un geniale gioco topologico di sua invenzione, che in suo onore battezzammo Nash.*

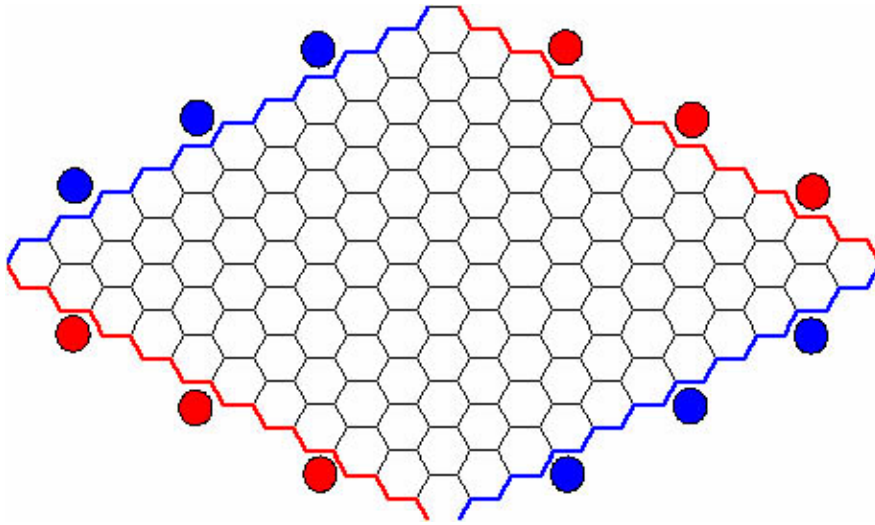
Il nome *Hex* verrà dato soltanto nel 1952, a una delle prime versioni commerciali del gioco.

"L'*Hex* - scrive Martin Gardner nella sua ampia presentazione del gioco riportata nel primo volume degli *Enigmi e giochi matematici*, - è forse il più diffuso e profondamente analizzato dei nuovi giochi matematici di questo secolo". Può essere considerato un lontano cugino del Go e si gioca su una scacchiera romboidale a celle esagonali. Gli esagoni sono generalmente 11 per lato. Due lati opposti del rombo hanno lo stesso colore, ad esempio blu e gli altri due rosso.



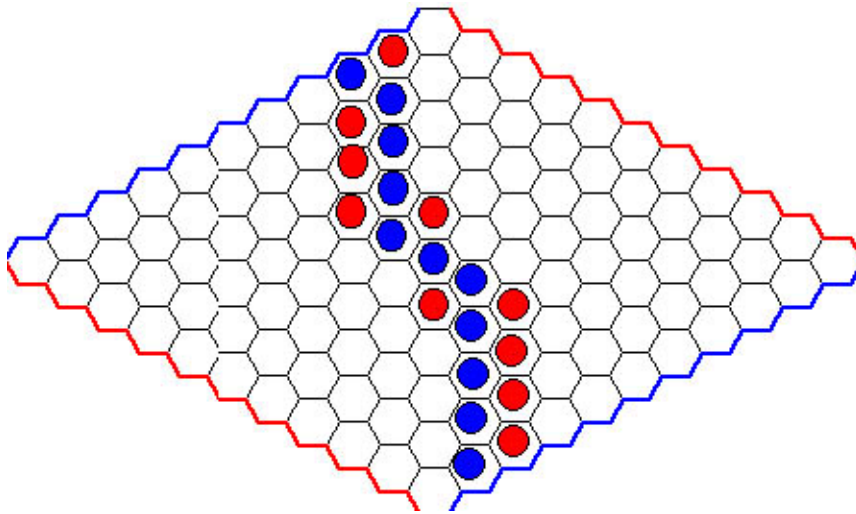
Uno dei giocatori ha a disposizione un certo numero di pedine blu e l'altro di pedine rosse. Vince chi riesce per primo a creare con le sue pedine una catena ininterrotta che colleghi i lati opposti dello stesso colore.

Una rara fotografia di John Nash, giovane studente a Princeton



La scacchiera dell'Hex, formata da 121 esagoni.

Il giocatore con le pedine blu cercherà quindi di collegare i lati blu del rombo e il giocatore con le pedine rosse, i lati rossi, collocando naturalmente le pedine sugli esagoni non ancora occupati.



Una partita all'Hex, vinta dal giocatore con le pedine blu.

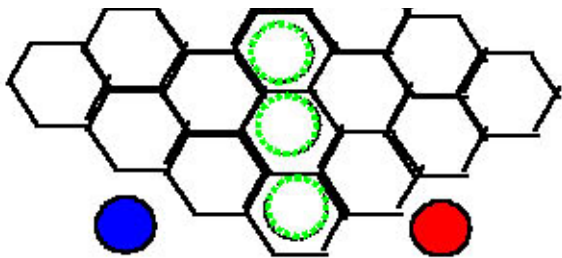
La versione "povera" del gioco prevede una scacchiera disegnata su un foglio di carta. I due giocatori colorano poi, a turno, un esagono con il proprio colore.

Il gioco non può finire alla pari e, come ha dimostrato Nash, esiste una strategia vincente per il primo giocatore; ma nessuno finora è riuscito a trovarla. La ricerca della strategia vincente è una sfida per tutti i matematici, fra i quali il gioco è molto popolare. Lo stesso Einstein aveva sulla sua scrivania, nello studio di Princeton, una scacchiera dell'Hex.

Per fare un po' di pratica, converrà iniziare con scacchiere più piccole di quella convenzionale. Su una scacchiera 2 x 2, di quattro esagoni, ad esempio, vince sempre il giocatore che fa la prima mossa. Su una scacchiera 3 x 3, provi il lettore a verificare che il primo giocatore vince in tre mosse, se occupa l'esagono centrale.

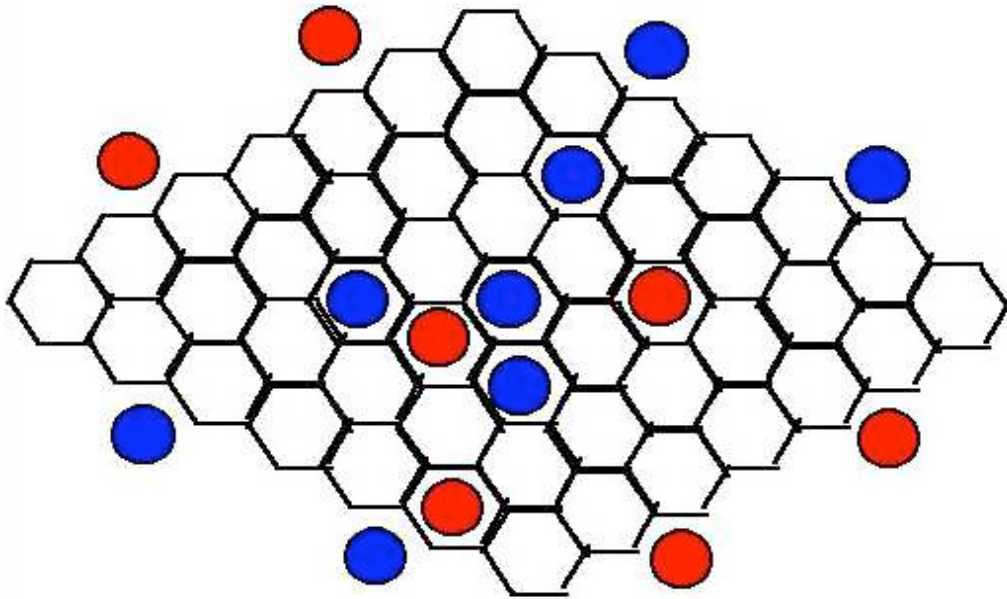


Su una scacchiera 4 x 4 vince ancora il primo giocatore, in cinque o sei mosse, se occupa uno degli esagoni indicati in figura, sulla diagonale minore del rombo. Su una scacchiera 5

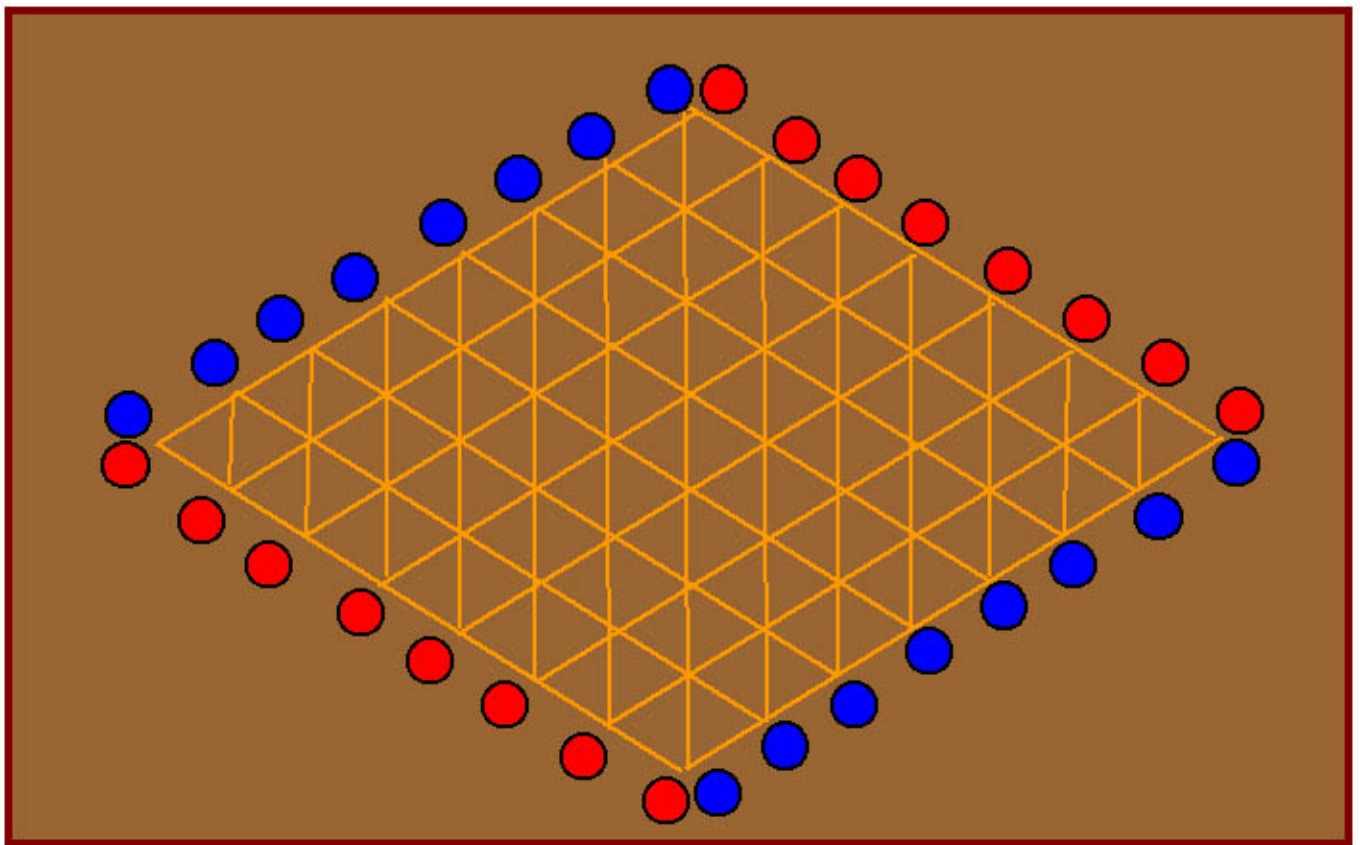


x 5 si può ancora dimostrare che vince il primo giocatore in sei mosse, se occupa l'esagono centrale. Su scacchiere di dimensioni maggiori l'analisi del gioco diventa terribilmente complicata e finora nessuno è riuscito ad andare oltre l'analisi della scacchiera 7 x 7.

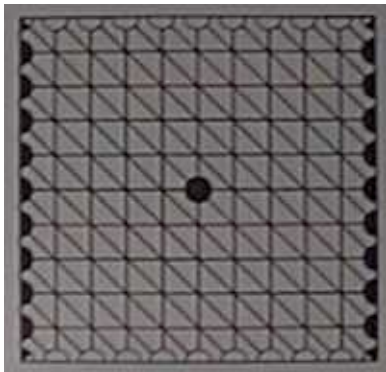
Sulla scacchiera 11 x 11 il primo giocatore è avvantaggiato e la sua miglior apertura è sull'esagono centrale. Per bilanciare questo vantaggio sono state introdotte diverse varianti di gioco. Si può, ad esempio, proibire al primo giocatore di aprire sulla diagonale minore del rombo, oppure si possono concedere al secondo giocatore, dopo l'apertura del primo giocatore, due possibilità: fare una nuova mossa oppure scegliere la mossa fatta dall'avversario, cambiando la pedina con una del proprio colore, portata nella posizione simmetrica rispetto ai lati del proprio colore. Il gioco procede poi normalmente seguendo le regole già esposte.



Il rosso muove e vince



La scacchiera dell'Hex nella versione europea, a triangoli equilateri.



Ci sono diversi altri tipi di scacchiera. Quella che abbiamo presentato e analizzato è la versione "americana" del gioco, mentre quella "europea", riportata in figura, prevede un insieme di triangoli equilateri. In questo caso le pedine non vengono collocate all'interno delle celle, ma sui vertici dei triangoli. Le due scacchiere sono comunque topologicamente equivalenti e non cambia nulla ai fini del gioco. Si trovano in vendita anche scacchiere quadrate, simili a quella riportata in figura, sempre equivalenti alle scacchiere precedenti.

### *Hex e Internet.*

Gioca on line:

<http://www.playsite.com/games/board/hex/ondex.html>

<http://www.mazeworks.com/hex7/>

<http://games.cs.ualberta.ca/webgames/hex/>

L'analisi più completa del gioco si trova alla pagina di David Boll:

<http://www.frii.com/~dboll/hexfaq.txt>

Introduzione e strategie dell'Hex:

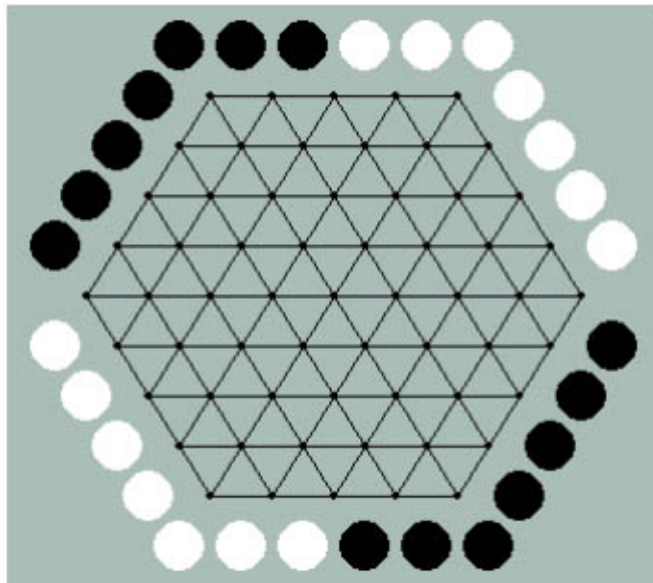
<http://www.abstractgamesmagazine.com/hex.html>

Jack van Rijswijk dimostra l'impossibilità per l'Hex di finire in parità:

<http://www.cs.ualberta.ca/~javhar/hex/>

Il gioco e i principali collegamenti:

<http://www.cs.ualberta.ca/~javhar/hex/>



La scacchiera esagonale di Trinidad, la nuova versione di Hex presentata su Internet da Tijs Krammer che aggiunge al gioco il movimento delle pedine:

<http://www.krammer.nl/hex/>

A questi indirizzi, i programmi per giocare all'Hex sul proprio computer:

<http://www.winsite.com/win3/games/page9.html>

<http://www.math.niu.edu/~rusin/uses-math/games/hex/hex.ZIP>

<http://home.earthlink.net/~vanshel/>

[http://www.xmission.com/~kwalker/jgame/README\\_hex.html](http://www.xmission.com/~kwalker/jgame/README_hex.html)