



Math-GAMES Compendio

Giochi e Matematica
in educazione per adulti



Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

IT
Italian

Compendio Math-GAMES

GIOCHI E MATEMATICA NELL'EDUCAZIONE PER ADULTI
RACCOLTE, LINEE GUIDA E CORSI
PER METODI DI APPRENDIMENTO DELLA MATEMATICA
BASATI SUI GIOCHI

ITALIANO

ERASMUS+ PROJECT No.: 2015-1-DE02-KA204-002260

2015 - 2018

www.math-games.eu

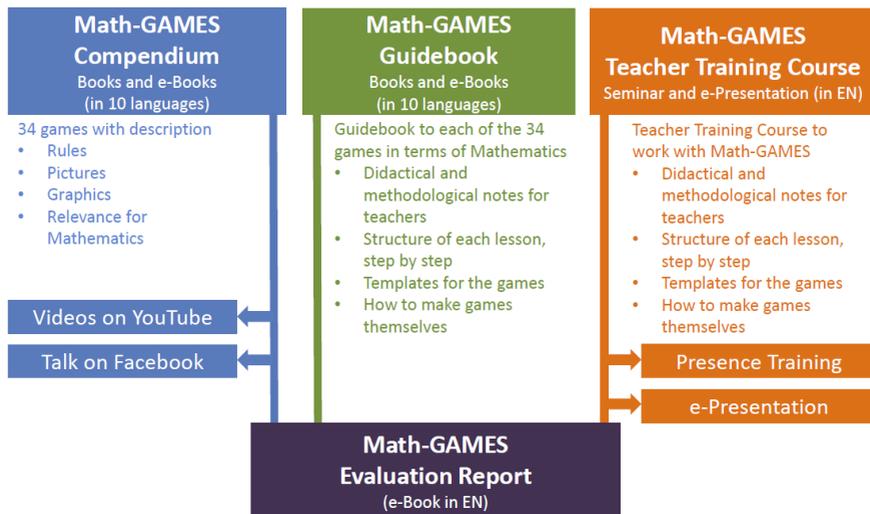
ISBN 978-88-942808-0-7

Structure of the European Erasmus+ Project Math-GAMES



How games can help numeracy

- learning to count and calculate,
- learning basics in Mathematics, Statistics and Geometry



©2018 Erasmus+ Math-GAMES Project No. 2015-1-DE02-KA204-002260



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Disclaimer: "The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which

reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein."



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

ISBN 978-88-942808-0-7

OSSERVAZIONI PRELIMINARI

CONTRIBUTO ALLA REALIZZAZIONE DEL COMPENDIO

Il Compendio è frutto della collaborazione di tutti i partner per la realizzazione del Progetto Europeo Erasmus+ Math-GAMES, citati di seguito:

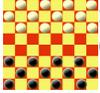
1. Volkshochschule Schrobenuhausen e. V., organizzazione coordinatrice, Germania (Roland Schneidt, Christl Schneidt, Heinrich Hausknecht, Benno Bickel, Renate Ament, Inge Spielberger, Jill Franz, Siegfried Franz, Georg Riedinger, Wolfgang Murr)
2. KRUG Art Movement, Kardzhali, Bulgaria (Radost Nikolaeva-Cohen, Galina Dimova, Deyana Kostova, Ivana Gacheva, Emil Robert)
3. Cyprus Mathematical Society, Nicosia, Cipro (Gregory Makrides, Andreas Skotinos, Andri Charalambous)
4. Association Connexion Roumanie, Parigi, Francia (Catalina Voican, Cyrille Ring, Robert Ostrowski, Oana Voican, Jean H. Ring)
5. Agentur Kultur e.V., München, Germania (Dr. Jürgen Halberstadt, Klaus Müller, Mareike Heusch, Annegret Rönnpag, Dr. Dagmar Haury)
6. 2nd Gymnasium di Messina, Grecia (Thodoris Zevgitis, Evgenia Lazaraki, Vasiliki Mintza, Despoina Dimoiliopoulou)
7. Istituto Comprensivo Cena, Cerveteri, Italy (Domelita Di Maggio, Laura Timpano, Maria Carmela Termini, Daniela Montefiori, Eleonora Bracaglia (video), Giordano Di Lucia (foto))
8. Asociatia Femeilor Jurnaliste din Romania "Ariadna", Bucarest, Romania (Georgeta Adam, Ioan Adam, Agripina Grigore, Dana Macovei, Rodica Anghel)
9. FPA Beniassent, Cocentaina, Spagna (Cristina Llorens Berenguer, José A. Gutiérrez Gutiérrez, Marta Vizcaíno Sanchís, Anna I. Francés Díaz, Ana M. Cerver Olcina, Jaume Llopis Carbonell, Montserrat Patiño Benavent, Anna Micó Tormos, Amparo Sirera Ribes, M. Gema Perea Hurtado)
10. Associazione Educativa Yeni Kusak, Istanbul, Turchia (Selim Emre Güler, Muhammed Cam)

Osservazioni Preliminari	3
Prologo	7
1.1 Il Mulino (Il Gioco Dei Nove Uomini di Morris)	9
1.2 Dama.....	15
1.3 Damat	22
1.4 Tangram.....	27
1.5 Battaglia Navale	31
1.6 Forza Quattro.....	35
1.7 Dieci Giochi con I Dadi	38
1.8 Domino	44
2.1 Skambalove.....	48
2.2 Non ti arrabbiare (Ludo)	53
2.3 Combinazione del Nove	58
3.1 Blackjack	62
3.2 Scarabeo Matematico.....	68
3.3 Monopoli	75
4.1 Bocce (Petanque).....	82
4.2 TRIS	88
4.3 Sasso-Carta- Forbici	93
5.1 No ti Arrabbiare! (Mensch Ärgere Dich Nicht!).....	98
5.2 Sette passi (Siebenschritt)	105
6.1 Backgammon	111
6.2 Scacchi	119
6.3 Campana matematica	125
7.1 Il Quadrato Magico	128
7.2 Quattro Stagioni.....	136
7.3 Rubamazzo.....	143
8.1 Zampe di GALLINA (Figure con i lacci).....	148
8.2 Salto della corda	150
8.3 Hora	153
9.1 Il gioco del Quindici.....	161
9.2 Sette e Mezzo	166
9.3 Nim	171
10.1 Okey.....	177
10.2 Campana.....	182
10.3 Sudoku	187
Epilogo Amnesia Digitale e Giochi Matematici	192
Materiali Disponibili nel Progetto GIOCHI Matematici	196

CONTENT IN PICTURES



1.1 Mulino
(Gioco da tavolo)



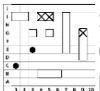
1.2 Dama
(Gioco da tavolo)



1.3 Damat
(Dama matematica)
(Gioco da tavolo)



1.4 Tangram
(Puzzle)



1.5 Battaglia Navale
(Gioco con carta e penna)



1.6 Forza quattro
(Gioco da tavolo)



1.7 dieci giochi di dadi



1.8 Domino



2.1 Skambalove
(Gioco con le biglie)



2.2 Non ti arrabbiare!
(Gioco da tavolo)



2.3 Combinazione del nove
(Gioco da tavolo)



3.1 Black Jack
(Gioco da tavolo)



3.2 Scarabeo matematico
(Gioco da tavolo)



3.3 Monopoli
(Gioco da tavolo)



4.1 Bocce
(Gioco all'aperto)



4.2 Tris
(Gioco con carta e penna)



4.3 Sasso-carta-forbici
(Gioco universale)



5.1 Mensch ärgere Dich nicht!
(Gioco da tavolo)



5.2 Sette passi
(Danza tedesca)



6.1 Backgammon
(Gioco da tavolo)



6.2 Scacchi
(Gioco da tavolo)



6.3 Campana matematica
(Gioco all'aperto)



7.1 Quadrato magico
(Gioco con carta e penna)



7.2 Quattro Stagioni (El Mundo)
(Gioco da tavolo)



7.3 Rubamazzo
(Gioco di carte)



8.1 Zampe di gallina
(Gioco con i lacci)



8.2 Salto della corda
(Gioco all'aperto)



8.3 HORA
(Danza romena)



9.1 Gioco del quindici
(Gioco da tavolo)



9.2 Sette e mezzo
(Gioco di carte)



9.3 NIM
(Gioco dei cerini)



10.1 Okey
(Rummikub)
(Gioco da tavolo)



10.2 Campana
(Gioco all'aperto)



10.3 Sudoku
(Gioco con carta e penna)



Link to the special Math-GAMES YouTube Channel:

<https://www.YouTube.com/channel/UCvYrVDPNWRNO5SwQiRre4g>

PREMESSA

Utilizzo dei giochi per lo sviluppo dell'aritmetica

I giochi possono aiutare a sviluppare le capacità di abbinare, il conteggio e altre abilità di calcolo come il raddoppio, l'addizione, la sottrazione e le tabelline. Alcuni giochi combinano queste abilità con la strategia e ciò può aiutare gli allievi a sviluppare capacità di logica e problem-solving. I giochi da tavolo per i bambini o il domino possono essere usati nelle sessioni casalinghe di matematica. I giochi per adulti includono tombola, domino, giochi di carte, giochi di strategia come il backgammon, e i giochi africani tradizionali come il Oware e l'Ayo che sono adesso disponibili nei negozi.

Dichiarazione tratta da "Adult Numeracy Core Curriculum", Londra, 2001

Più del 13% della popolazione europea non sa leggere, scrivere e contare, pertanto uno degli obiettivi dichiarati dall'Unione Europea è rimediare a questa piaga sociale riducendo il numero delle persone scarsamente istruite. In questo quadro si inserisce il progetto Math-GAMES. Il nome è già di per sé emblematico: **"Math Games – Giochi e Matematica nell'Educazione per Adulti - Compendi, Linee Guida e Corsi per Metodi di Apprendimento della Matematica Basati sui Giochi (Alfabetizzazione Matematica)"**. Nel progetto possono essere creati libri e dispense, come il seguente compendio che insieme alla guida dovrebbe fornire una risposta in nove lingue alle seguenti domande

- 1 Come possiamo ridurre il numero degli adulti non qualificati favorendone la integrazione e la partecipazione nella società?
- 2 Come possiamo incentivare la formazione degli adulti attraverso i giochi?
- 3 Come possiamo offrire opportunità di apprendimento su misura per singoli allievi utilizzando i giochi?
- 4 In che modo possiamo fornire informazioni sull'accesso ai servizi di istruzione per adulti?
- 5 Come possiamo evitare la perdita i famosi giochi tradizionali nei differenti paesi?

Gli autori di questo compendio auspicano, in primo luogo che i fruitori si divertano sfidandosi nei vari giochi, poiché il divertimento aiuta ad imparare e, in secondo luogo, ciò aiuterà molte persone nella comprensione dei contenuti matematici di base.

Roland Schneidt a nome delle persone scriventi - Maggio 2016

PROLOGO

Il "Compendio di giochi per adulti" è prima di tutto un bel libro di giochi molto stimolante. Dal momento in cui l'ho letto, ho preso dei giochi dalla credenza ed ho realizzato che ormai mio figlio può giocare con me a Morris e alla Dama dei nove uomini. Ho scoperto Forza Quattro da ragazzo e dopo molti anni ho giocato nuovamente al Gioco del Nove con i miei amici.

Questi giochi sono ben noti soprattutto per la capacità di contribuire allo sviluppo delle nostre capacità strategiche. Inoltre, con questo compendio gli autori hanno portato alla luce una nuova dimensione: ci mostrano che i contenuti matematici, attraverso questi giochi possono essere resi accessibili a tutti. In questo ambito è facile notare che i giochi che non siano stati sviluppati per le lezioni basate sulla matematica non enfatizzano gli aspetti del puro calcolo. In termini matematici, il contenuto difficilmente si estende al di là del contare, o alla conoscenza di termini geometrici di base o il riconoscimento di dadi e figure. Se si vuole applicare la matematica a questi giochi si deve essere disposti a fare qualche domanda e a dare alcuni suggerimenti. Improvvisamente ci si rende conto che il Ludo e le sue variazioni diventano più veloci e più interessanti (e più gratificanti per una visione strutturata della quantità) se si sposta il nostro uomo non in singoli passaggi, ma in unità più grandi. Quando si parla di Tangram, i termini geometrici improvvisamente prendono vita e aiutano la propria capacità di copiare la forma. Giocando a scacchi, il calcolo diventa importante solo quando si attribuiscono valori numerici alle varie figure. Si tratta di un pensiero confortante che i giochi tradizionali permettono al giocatore di applicare la matematica, ma anche lasciare la possibilità di stare lontano dalla matematica.

È confortante sapere che i giochi tradizionali permettono al giocatore di applicare la matematica, e allo stesso tempo gli danno la possibilità di starne lontano: a scuola non ci sono solo gli studenti interessati a risolvere tutti i compiti di aritmetica e geometria. Ci sono anche quelli che sono profondamente frustrati o che ne hanno addirittura paura. I giochi del compendio offrono quindi la possibilità di fornire una collezione di altri giochi che a quanto sembra, sono stati appositamente sviluppati per promuovere la competenza matematica tra i giocatori. Il compendio non rappresenta un lavoro pionieristico nel trattare tali giochi di fama internazionale. Il gioco DAMATH - una sorta di estensione della Dama, e che diventa un gioco che promuove il calcolo - è ad esempio molto popolare nelle Filippine, ma attraverso il compendio diverrà noto anche in Europa. Il principio di base della "Campana matematica" è quello di avanzare al fine di ottenere nuovi compiti di tipo matematico. Un primo pensiero potrebbe essere: "I miei studenti si lascerebbero impegnare in una cosa del genere?" Ma lavorare con gli adulti permette di provare un sacco di cose: da un lato sono sempre sorpreso dai molteplici modi di affrontare il gioco.

Ad esempio alcuni giochi che mi lasciano completamente indifferente, vengono accolti con entusiasmo da altri adulti e giochi che io adoro risultano essere noiosi per altri (e generano allegre aspettative in qualcun altro). Gli adulti sono anche consci del fatto che non è soltanto il fattore-divertimento, che li motiva a giocare. Questi ultimi, infatti, sono in grado di riflettere sulle vincite matematiche che si aspettano dal gioco e nello stesso tempo si divertono a giocare. E riescono ancor più a divertirsi, nonostante possano già conoscere il gioco, quando si rendono conto che oltre al fattore-divertimento il gioco fornisce loro una dimensione matematica del tutto nuova.

Inoltre, il compendio promuove un terzo tipo di giochi, più propriamente i giochi attivi come le zampe di gallina, il salto della corda, Hora, sette passi o la campana. Questi non solo ci forniscono idee su come "scioglierci" ma soprattutto promuovono il pensiero matematico in maniera innovativa aiutando gli studenti a sviluppare il senso della struttura. Questo approccio è coerente con la progettazione concettuale della versione tedesca del "quadro comune di riferimento per il calcolo matematico all'interno del curriculum" per l'educazione degli adulti presso i corrispondenti centri di istruzione (vedi <http://grundbildung.de/material/rechnen.html>).

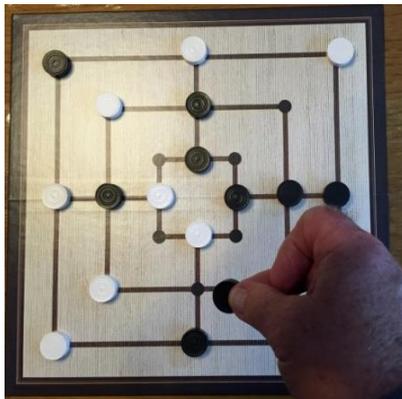
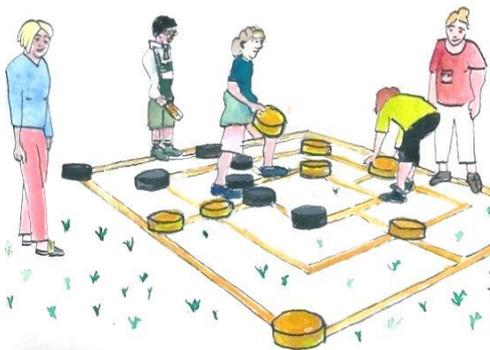
L'idea di base è che gli adulti di oggi che non hanno avuto successo lo devono soprattutto al fatto che sono state impartite loro lezioni di matematica attraverso metodi tradizionali. Il concetto di ogni individuo sui numeri e sui calcoli - cioè il pensiero strutturale - deve essere il punto di partenza per l'apprendimento della matematica. I giochi del compendio offrono numerosi spunti per poter intraprendere individualmente questo pensiero e promuoverlo ulteriormente.

Mi auguro che questo compendio abbia un'ampia diffusione e spero che lettori possano trarre giovamento nello scoprire, riscoprire e ripensare a questi giochi.

Prof. Dr. Wolfram Meyerhöfer

Il Prof. Dr. Wolfram Meyerhöfer è professore di didattica della matematica presso l'Università di Paderborn e co-editore del quadro comune di riferimento per il calcolo dell'associazione tedesca di formazione per adulti DVV.

1.1 IL MULINO (IL GIOCO DEI NOVE UOMINI DI MORRIS)



Il mulino è un gioco molto antico, che si può giocare sia su un tavolo che all'aperto.

SOMMARIO

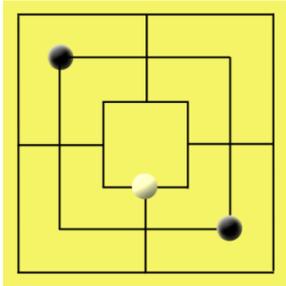
- **Tipologia:** gioco strategico da tavolo
- **Giocatori:** 2, ognuno ha nove pezzi (uomini)
- **Fascia di età:** dai 5 anni in su
- **Tempo di preparazione:** meno di un minuto
- **Durata del gioco:** dai 3 ai 60 minuti
- **Componente casuale:** nessuna, nessun dado utilizzato

REGOLE DI GIOCO

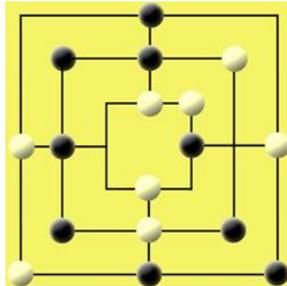
INTRODUZIONE

Il mulino è un gioco da tavolo per due giocatori. Su un'apposita tavola di gioco i due giocatori sono posizionati l'uno di fronte all'altro. Le pedine hanno colori differenti, generalmente sono bianche e nere. La tavola consiste in una griglia con tre quadrati e quattro linee. I quadrati e le linee formano 24 intersezioni o punti.

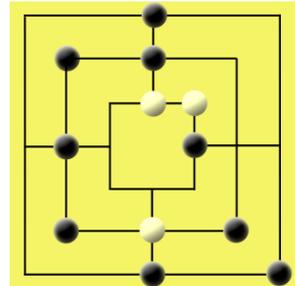
Lo scopo dei giocatori è formare un mulino, cioè mettere 3 delle loro pedine sulla stessa linea orizzontalmente o verticalmente. La realizzazione di un mulino permette di rimuovere dal gioco una pedina dell'avversario immediatamente e obbligatoriamente.



Fase 1: Posizionamento



Fase 2: Mossa



Fase 3: Salto delle pedine

Un giocatore vince quando l'avversario rimane con 2 pedine, quindi incapace di formare un mulino oppure quando riesce a chiudere l'avversario in una posizione tale da non poter fare nessuna mossa.

IL GIOCO SI SVOLGE IN TRE FASI:

- I fase si posizionano le pedine nei posti liberi
- II fase si muovono le pedine nei punti adiacenti
- III fase si possono posizionare le pedine in qualsiasi punto libero attraverso dei "salti".

FASE 1: POSIZIONAMENTO DELLE PEDINE

Il gioco inizia con la tavola vuota. I giocatori devono decidere chi giocherà per primo e dopo in ogni turno piazzeranno le loro pedine uno alla volta negli spazi vuoti. Se un giocatore riesce a posizionare tre pedine in fila orizzontalmente o verticalmente, formerà un mulino e dovrà rimuovere una delle pedine dell'avversario dalla tavola. Può essere rimossa qualsiasi pedina, scegliendo prima quelle libere o quelle possono formare il mulino avversario.

FASE 2: MOSSA DELLE PEDINE

I giocatori si alternano, muovendo le pedine da un punto ad un altro adiacente nel tentativo di formare un mulino e rimuovere le pedine avversarie, come nella

fase 1. Un giocatore può rompere un mulino muovendo una pedina fuori dal mulino già esistente e riportando successivamente la pedina nella posizione precedente formando così lo stesso mulino per due o più volte. Ogni volta il giocatore deve rimuovere una delle pedine avversarie.

FASE 3: SALTO DELLE PEDINE

Quando un giocatore rimane con solo tre pedine, può spostarle non solo nei punti liberi adiacenti ma anche farle saltare da qualsiasi punto ad un altro libero, per esempio in un mulino “in attesa”.

STRATEGIA

Non esiste una vera e propria strategia ma ci vuole concentrazione. All’inizio del gioco è molto più importante piazzare le pedine in posizioni versatili piuttosto che cercare di formare immediatamente dei mulini, facendo l’errore di concentrare troppe pedine nella stessa area della tavola. Una situazione ideale, che tipicamente risulta vincente, si verifica quando il giocatore riesce a spostare avanti e indietro una pedina tra due mulini adiacenti rompendone uno e formandone un altro ad ogni turno, eliminando sempre una pedina avversaria.

MAGGIORI INFORMAZIONI E UN ESEMPIO DI GIOCO

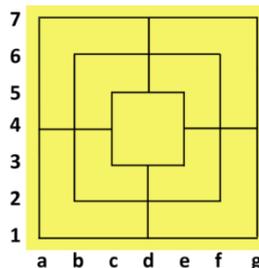
YouTube: <https://www.YouTube.com/channel/UCvuYRVDPNWRNO5SwQiRre4g>

Istruzioni sul gioco dei nove uomini (mulino): <https://youtu.be/eUz0LBza0pk>

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

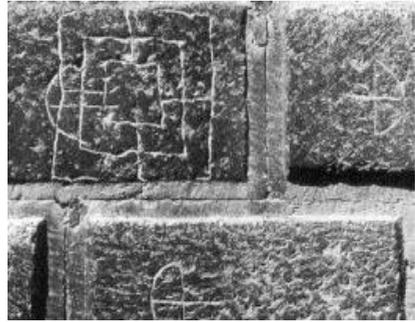
ARITMETICA

- Contare fino a 9
- Leggere e scrivere numeri fino al 9.
- Disporre e comparare numeri fino a 10.
- Sommare numeri ad un’unica cifra fino a 10.
- Scrivere una fila di numeri e ordinarli.
- Comprendere il sistema di coordinate



GEOMETRIA

- Linee, linee verticali
- Angolo retto
- Riconoscere e nominare forme bidimensionali (quadrato, rettangolo, circonferenza) parti circolari (settori)
- Sommare rettangoli e quadrati



La Torre romana a Regensburg.

STORIA

La prima versione conosciuta del gioco includeva linee diagonali, incise sulle lastre di copertura del tempio di Kurna in Egitto nel 1400 a.C., anche se alcuni dubitano di ciò. Uno dei primi riferimenti al gioco potrebbe trovarsi nell' "Ars Amatoria" di Ovidio. Nel libro terzo, dopo aver parlato di "Latrones", un famoso gioco da tavola, Ovidio scrive: "C'è un altro gioco diviso in tante parti quante ce ne sono in un anno. Una tavola ha tre pezzi in ognuna delle parti; il vincitore deve porre i tre pezzi in linea."

Il gioco era probabilmente ben conosciuto dai Romani, infatti vi sono molte tavole incise sulle costruzioni romane, anche se risulta impossibile datarle perché le strutture erano facilmente accessibili a tutti sin da quando furono costruite. È possibile che i Romani conossero il gioco attraverso le strade del commercio, ma ciò non può essere provato.

Il Mulino raggiunse la massima popolarità nell'Inghilterra medievale. Le tavole da gioco sono state trovate incise nelle sedie dei chiostri nelle cattedrali inglesi come



"Pietra raffigurativa" a Ernstkirchen, Germania, circa 800 d.C.

Canterbury e Westminster. Queste tavole utilizzavano buchi, non linee, per rappresentare i nove spazi sulla tavola – da qui il nome “nove buchi”- ma non si poteva vincere formando una fila in diagonale. A volte, venivano disegnate delle tavole da gioco nei giardini dei villaggi. In uno dei lavori di Shakespeare del XVI sec. “A Midsummer Night’s Dream”, Titania fa riferimento ad una tavola del genere: “Il gioco dei nove uomini di Morris è pieno di fango” (A Midsummer Night's Dream, Act II, Scene I).

Alcuni autori dicono che il gioco ha origini incerte. È stato ipotizzato che il suo nome derivi dalle danze di Morris.

In alcuni paesi Europei, il motivo raffigurato nella tavola era un simbolo di protezione dal male, e per gli antichi Celti, la piazza di Morris era sacra: al centro si trova il sacro mulino, un simbolo di rigenerazione, dal quale provengono le quattro direzioni cardinali, i quattro elementi e i quattro venti.

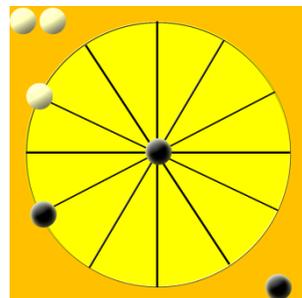
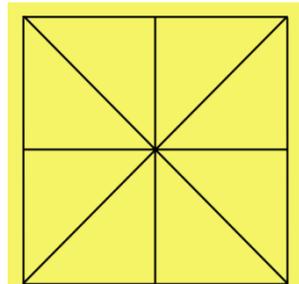
SINONIMI

Il gioco è anche conosciuto come I nove uomini di Morris, il Mulino, i mulini, il Gioco del Mulino, Merels, Merrills, Merelles, Marelles, Morelles and Ninepenny Marl.

VARIANTI

I TRE UOMINI DI MORRIS

I Tre uomini di Morris, anche chiamato “Nove Buche”, viene giocato sulle caselle di una griglia 2x2, o nei quadratini di una griglia 3x3, come nel tris. Il gioco è per due giocatori, ognuno ha tre uomini. I giocatori mettono un uomo sulla tavola in ciascuno dei tre turni, il vincitore dovrà formare un mulino (un tris). L’antica versione romana del gioco aveva più linee.



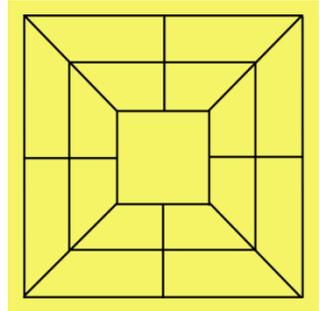
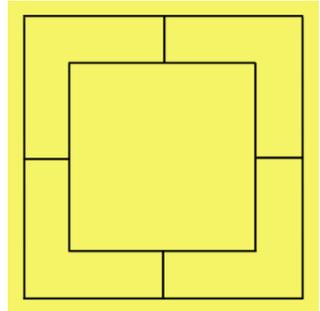
Mola Rotunda – gli antichi Romani si dilettavano a giocarci

Dopo ciò, ogni giocatore muove uno dei suoi uomini, secondo una delle seguenti regole:

- In una posizione vuota.
- In una posizione vuota adiacente (cioè da una posizione in alto verso il basso o viceversa).
- Un giocatore vince formando un tris.

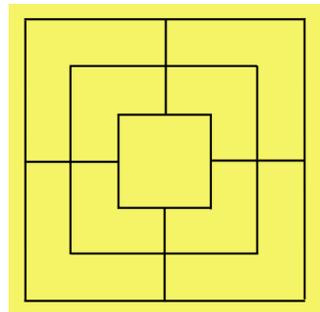
I SEI UOMINI DI MORRIS

Nei “6 uomini di Morris” ogni giocatore ha sei pezzi e si gioca senza il quadrato esterno presente nella tavola dei “9 uomini di Morris”. Il salto non è permesso. Il gioco fu popolare in Italia, Francia e Inghilterra durante il medioevo, ma già obsoleto nel 1600. La tavola viene anche usata per i “5 uomini di Morris”, mentre per i “7 uomini di Morris” si usa la stessa tavola con una croce al centro.



I DODICI UOMINI DI MORRIS

Nei “Dodici uomini di Morris” si aggiungono quattro linee diagonali alla tavola e ogni giocatore ha 12 pezzi. Questo significa che la tavola può essere riempita nella fase di posizionamento, se ciò accade è pareggio. Questa variante del gioco è popolare tra la gioventù rurale del Sud Africa dove è anche conosciuto come “Morabaraba”, ufficialmente riconosciuto come uno sport di quel paese.



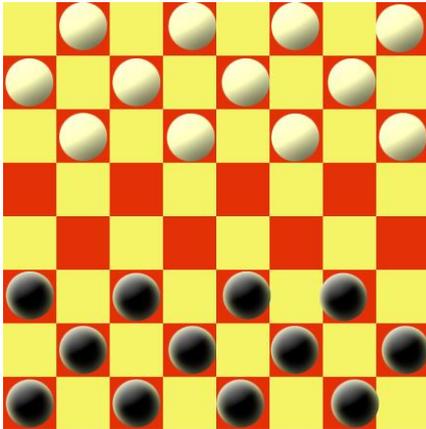
RIFERIMENTI E LINK

Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Nine_Men%27s_Morris

Board Game Geek: <http://www.boardgamegeek.com/>

Brettspielnetz: <http://www.brettspielnetz.de/spielregeln/muehle.php>

1.2 DAMA



La dama è un antico gioco da tavolo, in diverse varianti. Si parte da una posizione su di una tavola 8x8 e si eliminano dei pezzi saltandoci sopra.

SOMMARIO

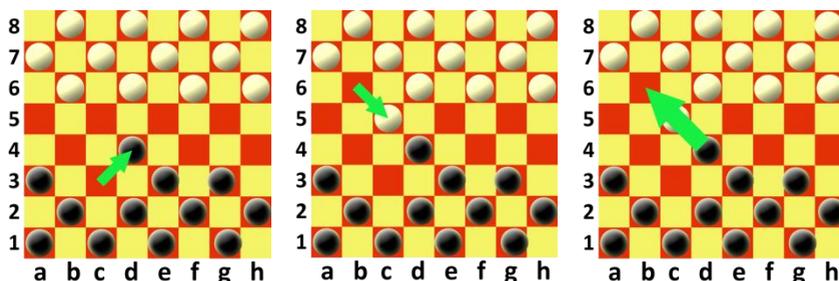
- **Tipologia:** gioco da tavolo di strategia
- **Giocatori:** 2, ognuno con 12 pezzi
- **Fascia di età:** dai 5 anni in su
- **Tempo di preparazione:** meno di un minuto
- **Durata del gioco:** da 3 min. a 60 min.
- **Componente casuale:** nessuna, nessun dado utilizzato

REGOLE DI GIOCO

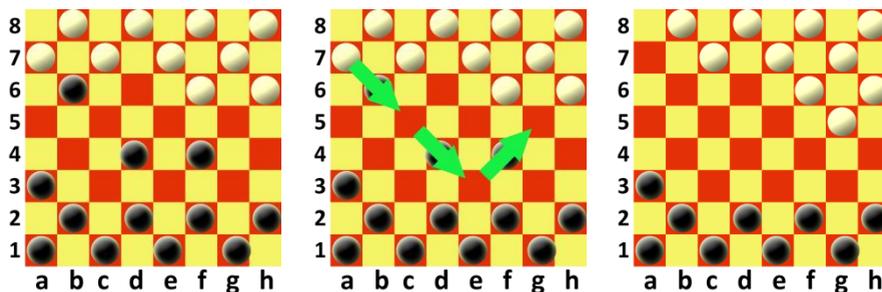
La dama è un gioco di strategia in cui i giocatori muovono pezzi circolari sopra la "scacchiera" (tavola da gioco). Un giocatore ha 12 pedine nere, l'altro 12 pedine bianche tutte nelle posizioni di partenza (vedi foto sopra). Le pedine possono essere mosse solo diagonalmente e in avanti una casella alla volta. Nella tavola vengono utilizzate solo le caselle nere.

SALTO E RIMOZIONE

Se un giocatore può muovere uno dei suoi pezzi, saltando sopra una pedina avversaria adiacente e arrivare in uno spazio vuoto, allora quel giocatore cattura il pezzo avversario e lo rimuove dalla tavola. I salti possono essere fatti solamente quando è possibile. La cattura è obbligatoria, se il giocatore in grado di operarla se ne dimentica o non se ne accorge, l'avversario può a sua volta eliminare la pedina dell'altro giocatore.



Le fasi del salto: il nero si sta muovendo c3-d4; il bianco si sta muovendo b6-c5; il nero salta da d4 sopra c5 e arriva in b6 e rimuove c5 dalla tavola.



Durante un singolo turno è possibile saltare sopra più pedine avversarie, se vi è sempre uno spazio vuoto tra di esse. La situazione a sinistra mostra spazi vuoti in c5 e e3 tra le pedine nere. Al centro: il bianco può ora saltare con a7 sopra b6, d4 e f4 arrivando in g5 ed eliminando così tre pedine nere. (figura a destra).

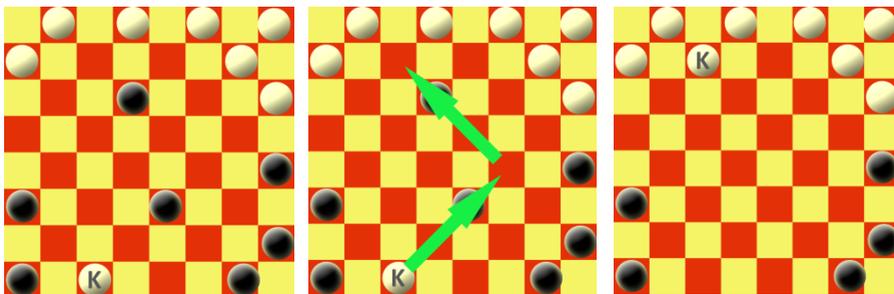
UOMINI E RE

La posizione di partenza mostra 12 uomini neri e 12 bianchi (pedine). Gli uomini si possono solo muovere in avanti. Se uno degli uomini raggiunge l'ultima fila di caselle nella parte opposta della scacchiera, si trova nella così chiamata "fila dei Re" e si trasforma in un re. Questo si evidenzia ponendo una pedina aggiuntiva sopra quella che ha raggiunto la fila dei re. Quest'ultimo ha a disposizione ulteriori mosse ivi inclusa la possibilità di muovere all'indietro, saltare più di un singolo spazio vuoto e di catturare "uomini" in avanti e all'indietro. Così come gli uomini inoltre, un re può effettuare più salti in un solo turno rimuovendo uno o più uomini o re avversari.



Se un uomo raggiunge la fila dei re, allora viene trasformato in un re ponendo sopra di esso una pedina aggiuntiva.

Tre passaggi della mossa del re: re bianco in c1, può saltare sopra e3 e c6, la fine di questa mossa è il re in c7; e3 ed e6 vengono rimosse.



STRATEGIA

I giocatori creano una strategia quando, invece di compiere salti singoli, impostano le pedine sulla tavola affinché possano successivamente saltare, quindi rimuovere, più pedine avversarie in un solo turno. Il giocatore che rimane senza pezzi o che non può muoversi perde il gioco.

MAGGIORI INFORMAZIONI E UN ESEMPIO DI GIOCO

YouTube: <https://www.YouTube.com/channel/UCvuYRVDPNWRNO5SwQiRe4g>

Istruzioni sulla dama: https://youtu.be/Rmn_MkZZ7iU

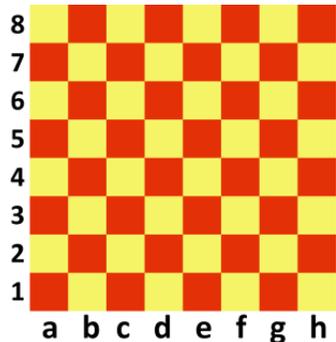
QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Contare fino a sette elementi
- Leggere e scrivere numeri fino all'8.
- Sommare numeri a unica cifra fino all'8.
- Sottrarre numeri a cifra singola dai numeri fino all'8.
- Moltiplicare da 2 ad 8.
- Disegnare file numeriche e disporre i numeri
- Comprendere un sistema di coordinate

GEOMETRIA

- Riconoscere e nomina repoligoni (quadrati, rettangoli, esagoni regolari)
- Misurare le aree contando le caselle o usando la griglia.
- Comprendere e comparare gli angoli retti.



STORIA

Per migliaia di anni si è giocato ad una versione molto simile al gioco della dama. Una tavola somigliante ad una scacchiera risalente al 3000 a.C. fu trovata a Ur. Nel British Museum ci sono campioni di antiche scacchiere egizie, trovate insieme alle pedine



dentro le camere sepolcrali. Tra gli altri anche il romano Plauto e Omero scrivevano di un gioco la πεττεία or petteia, di origini egizie molto simile alla dama. I Romani giocavano con una variante detta Petteia, chiamata Latrunculi oppure il gioco dei “Piccoli Soldati”.

Un gioco arabo chiamato *Quirkat* or *al-qirq*, con mosse simile all’odierna dama, veniva praticato su una tavola 5x5. Vi sono riferimenti di ciò intorno al X sec.

La regola della trasformazione uomo-re venne introdotta dal XIII sec. I pezzi divennero noti come “dame” o “nobildonne” quando lo stesso nome fu adottato per la regina degli scacchi. La regola invece del “salto obbligatorio” venne introdotta in Francia intorno al 1535, a quel punto il gioco divenne noto come *Jeu forcè*, identico alla moderna dama inglese. Il gioco senza la “cattura obbligatoria quando possibile” conosciuto anche come *Le jeu plaisant de dame*, è stato il precursore.

SINONIMI

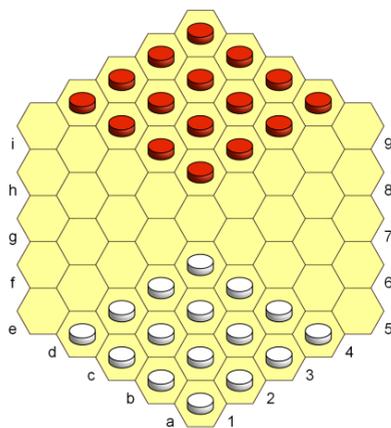
Nella maggior parte delle lingue non-anglofone il gioco si chiama dama, o con altri termini che si riferiscono alle gentildonne. I pezzi sono spesso definiti come uomini, pietre o parole simili; gli uomini promossi a re vengono chiamati dame. Nel linguaggio del gioco, la regina degli scacchi è spesso chiamata con lo stesso nome del re nella dama.

VARIANTI

LA DAMA ESAGONALE

La “Dama Esagonale” o è un adattamento letterale della Dama internazionale su di una tavola da gioco esagonale. Le regole sono le seguenti:

- Il bianco muove per primo, dopo ci si alterna ad ogni turno; ogni giocatore non può saltare il turno.
- Gli uomini si muovono solo in avanti (non indietro come le dame o i re). Se un uomo raggiunge l’ultima fila alla fine di un turno viene promosso a re e viene identificato piazzando sopra di esso un’altra pedina dello stesso colore.
- Il salto e la rimozione sono obbligatori, inclusa la possibilità di compiere molteplici salti quando è possibile. Se vi sono delle opzioni di salto differenti, il giocatore dovrà obbligatoriamente scegliere la combinazione che gli permette di mangiare più pedine avversarie.
- Un salto multiplo può consistere in una combinazione di salti singoli con direzioni differenti.
- I pezzi catturati durante un salto vengono rimossi dalla tavola solo alla fine del salto.
- Un re può muoversi di quante caselle si ritiene opportuno in una sola volta; può saltare su di una pedina, qualunque sia il numero di celle vuote che li separa.
- Quando un re salta può atterrare su qualsiasi cella vuota oltre la pedina catturata, nonostante ci sia la regola di arrivare in una cella predefinita ed inoltre, per continuare a saltare in accordo con la regola della cattura obbligatoria, il re dovrà scegliere ogni volta il salto che cattura il maggior numero di pedine avversarie.
- Durante un salto multiplo una pedina non può essere catturata più di una volta. Le celle vuote, invece possono essere occupate o saltate anche più di una volta nella stessa mossa.
- Il giocatore che rimane senza pedine sulla scacchiera perde, così come



perde se rimane con alcune pedine sulla scacchiera ma non è in grado di espletare alcuna mossa.

- Se i giocatori sono d'accordo, o se la stessa posizione si ripete per tre volte con lo stesso giocatore che deve forzatamente iterare la mossa, può considerarsi un pareggio.

Differenze con la dama

- Sebbene la dama esagonale rispecchi precisamente le regole di quella internazionale, la geometria della tavola esagonale introduce importanti differenze nella dinamica del gioco
- Il gioco ha una difficoltà maggiore, poiché gli uomini hanno tre direzioni invece che due e i re ne hanno sei invece che quattro.
- Un uomo non può contrastare un altro uomo avversario semplicemente attraverso la minaccia di essere saltato, come è possibile nella dama internazionale, poiché l'avversario avrà sempre un'altra opzione di movimento in avanti.
- Ogni parte ha nove possibili celle di promozione sulla tavola esagonale contro le cinque di una normale scacchiera 10x10.
- I pareggi sono più rari, poiché bastano tre re per battere un re avversario. Nella dama internazionale invece il punteggio 3 contro 1 è di solito un pareggio, poiché ne sono richiesti quattro per vincere contro un singolo re avversario.

DAMA A PERDERE

La dama a perdere è la versione opposta alla dama normale. Il vincitore è il primo giocatore a rimanere senza pedine.

RIFERIMENTI E LINK

Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Draughts>

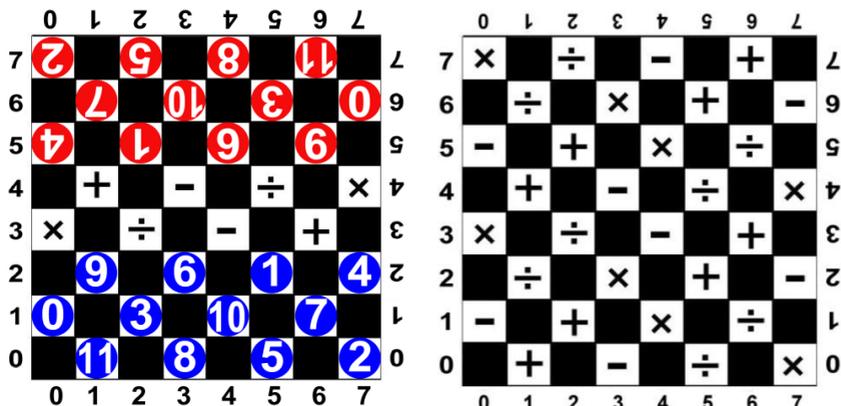
Board Game Geek: <http://www.boardgamegeek.com/>

Brettspielnetz: <http://www.brettspielnetz.de/spielregeln/dame.php>

Draughts for Computers: <http://www.spielen.de/denkspiele/dame/>

<http://www.memory-improvement-tips.com/free-internet-checkers.html>

1.3 DAMAT



La Damat è una variante della dama: ogni casella bianca è segnata con una delle quattro operazioni fondamentali, + (più), - (meno), x (per), ÷ (diviso). Ogni pedina ha impresso un numero sopra. Il gioco è molto popolare nelle Filippine dove giocando a Damat le persone possono imparare a fare i calcoli più facilmente.

SOMMARIO

- **Tipologia:** gioco da tavolo di strategia con lo scopo di imparare a fare i calcoli
- **Giocatori:** 2, ognuno con 12 pedine
- **Fascia di età:** dai 5 anni in su
- **Tempo di preparazione:** meno di un minuto
- **Durata del gioco:** 40 min., se ognuna delle 20 mosse di ogni giocatore deve durare massimo un minuto
- **Componente casuale:** nessuna, nessun dado utilizzato

REGOLE DI GIOCO

La Damat è una variante della dama che utilizza principi matematici e pedine numerate, popolare nelle Filippine. Fu inventata da Jesus L. Huenda, un insegnante, che aveva difficoltà nell'insegnamento della matematica attraverso i metodi convenzionali.

Il nome deriva da Dama e Matematica (Dama+Matematica): Damat. È un gioco di strategia per imparare a contare, i giocatori muovono pedine circolari sopra una scacchiera a croci tratteggiate 8x8. A volte la tavola può essere di 10x10. Ogni pezzo ha un numero sopra e le caselle bianche della scacchiera sono segnate con le quattro operazioni fondamentali, + (più), - (meno), x (per), ÷ (diviso). Ciò che viene richiesto per saper giocare a Damat è la capacità di saper giocare a Dama.



INIZIO

Un giocatore ha 12 pezzi rossi in mano, l'altro ne ha 12 blu nella posizione di partenza. (vedi figura)

MOSSE

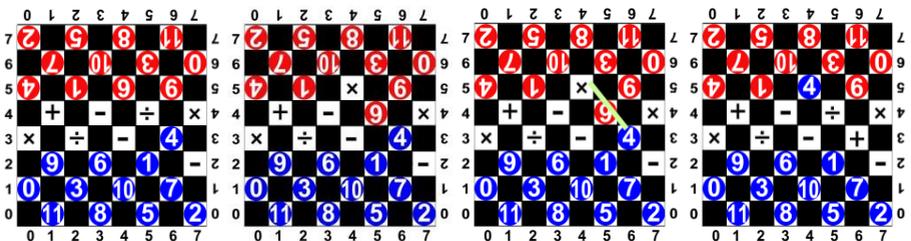
I pezzi possono muoversi solo diagonalmente in avanti una casella per volta. Vengono utilizzate solamente le caselle bianche della scacchiera.

SALTO, RIMOZIONE DELLE PEDINE E CALCOLO

Se un giocatore può muovere uno dei suoi pezzi in modo da poter saltare su una pedina avversaria e arrivare alla casella vuota, quel giocatore cattura la pedina avversaria e la rimuove dalla scacchiera. Il salto deve essere effettuato ogni qual volta sia possibile. La cattura è quindi obbligatoria quando possibile, se il giocatore si dimentica di compierla oppure si rifiuta, l'avversario può rimuovere la pedina dell'altro giocatore. Fino a qui, tutto è uguale alle regole della dama internazionale, ma ecco le differenze:

- Il gioco dura massimo 40 min

- Ogni pezzo ha un numero corrispondente da 0 a 11, vedere le posizioni iniziali nella figura!
- Ogni giocatore ha a disposizione un minuto per compiere la propria mossa
- Ogni mossa è registrata su un foglio a lato della scacchiera
- Quando si cattura la pedina di un giocatore, il punteggio si ottiene calcolando attraverso l'operazione descritta nella casella di arrivo con i valori della pedina che cattura e quella catturata.
- Il punteggio finale è determinato dalla somma delle pedine rimaste, più i risultati delle operazioni delle pedine catturate.



Questa potrebbe essere la prima mossa nella Damat:

- Il blu (7;2) inizia e si muove nel (6;3)
- Il rosso (4;5) si muove nel (5;4)
- Allo stesso tempo il blu ottiene $4 \times 6 = 24$ punti, poiché il blu si muove il con valore 4 nel (4;5) che è una moltiplicazione, salta sopra il pezzo rosso di valore 6 che viene così catturato.
- Il blu registra le sue mosse su un foglio e ottiene 24.

UOMINI E RE

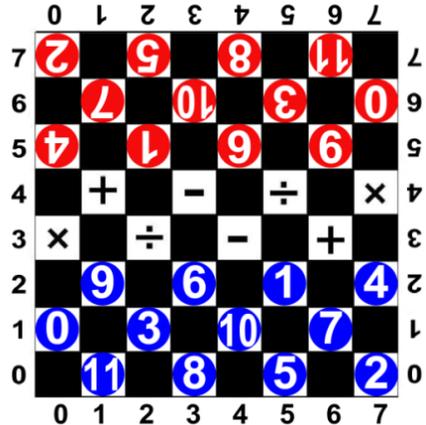
La posizione di partenza mostra 12 uomini blu e 12 rossi numerati (pedine). Gli uomini si possono muovere solamente in avanti. Se uno degli uomini raggiunge l'ultima fila di caselle nella parte opposta della scacchiera, si trova nella cosiddetta "fila dei Re" e si trasforma in un re. Questo si evidenzia ponendo una pedina aggiuntiva sopra quella che ha raggiunto la fila dei re. Questo re adesso ha mosse aggiuntive inclusa la possibilità di muoversi all'indietro, saltare più di un singolo spazio vuoto e di catturare "uomini" in avanti e all'indietro. Inoltre, come gli uomini inoltre, un re può effettuare più salti in un solo turno rimuovendo uno o più uomini o re avversari.

STRATEGIA

I giocatori creano una strategia quando, invece di saltare, impostano le pedine sulla tavola affinché possano saltare in seguito, e, di conseguenza, rimuovere più pedine avversarie in un solo turno. Il giocatore che rimane senza pezzi o che non può muoversi perde il gioco.

Un'altra strategia è quella di trasformare più uomini possibili in re, visto che questi ultimi hanno a disposizione salti e mosse potenziate.

Una strategia speciale della Damat è di collezionare quanti più punti possibili, scegliendo con cura quali operazioni effettuare attraverso le caselle bianche, anche perché questo è un gioco a tempo.



ULTERIORI INFORMAZIONI E UN ESEMPIO DI GIOCO

Istruzioni sulla Damat:

<https://www.YouTube.com/watch?v=ljbiJcq17tU>

<https://youtu.be/oHPvcUaz2z4>

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Leggere e scrivere numeri da 0 a 11
- Ordinare e comparare i numeri da 0 a 11
- Svolgere le quattro operazioni fondamentali con risultato massimo 121
- Imparare le funzioni dello "0" nelle varie operazioni
- Comprendere il sistema di coordinate

STORIA

Il gioco è stato inventato da un insegnante delle Filippine, Jesus L. Huenda, il quale voleva che i suoi allievi imparassero la matematica più velocemente e con la stessa gioia di quando giocavano.

VARIANTI

DAMAT 0; 1

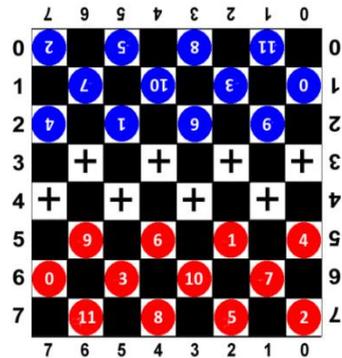
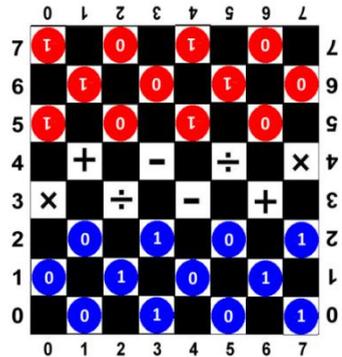
Per i principianti si può modificare la scacchiera con valori più bassi.

Esempio1: usare pezzi con valore 0 e 1: così avrete solo operazioni del tipo: $1+1=2$; $1+0=1$; $0+1=1$, $0+0=0$; $1-1=0$; $1-0=1$; $0-0=0$; $1\times 1=1$; $1\times 0=0$; $0\times 1=0$; $0\times 0=0$; $1\div 1=1$; $0\div 1=0$

0-1 (questa mossa non è valida poiché non si conoscono i numeri relativi)

- $1\div 0$ and $0\div 0$ (questa mossa non è valida poiché non si può dividere per 0)

Esempio 2: si può modificare la scacchiera in una tavola con un solo tipo di operazione, come l'addizione e tutti i numeri normali. Così ci si può concentrare su una operazione in particolare con i numeri dallo 0 al 9. La possibilità di poter modificare la Damat dipende esclusivamente dall'abilità nel sapere giocare a dama.



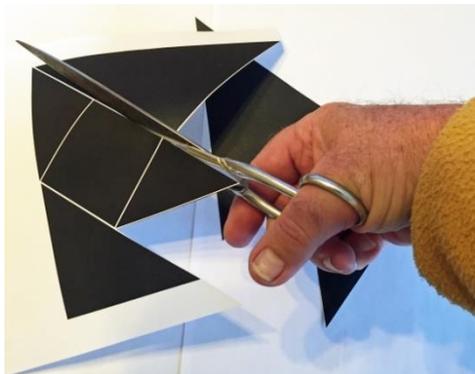
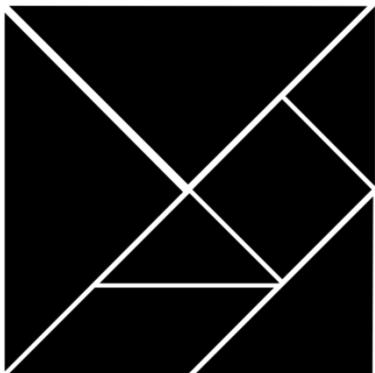
RIFERIMENTI E LINK

Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Damath>

Brettspielnetz: <http://www.brettspielnetz.de/spielregeln/dame.php>

http://download.cnet.com/Damath/3000-18516_4-10911683.html

1.4 TANGRAM



Il tangram è un puzzle costituito da sette forme diverse, chiamate Tans, che se riunite formano una figura. L'obiettivo del puzzle è quello di formare una figura specifica (vedi figura di sinistra) utilizzando tutti e sette i pezzi che non possono sovrapporsi. La soluzione è fornita dalla figura in basso a destra.



SOMMARIO

- **Tipologia** : puzzle di sezioni
- **Giocatori**: 1
- **Fascia di età**: dai 3 anni in su
- **Tempo di preparazione**: meno di un minuto
- **Durata del gioco**: quanto desiderano i giocatori
- **Componente casuale**: nessuna, nessun dado utilizzato

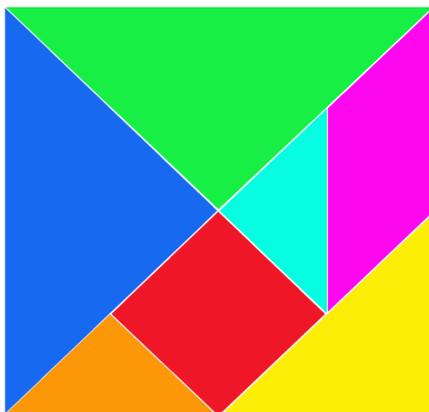
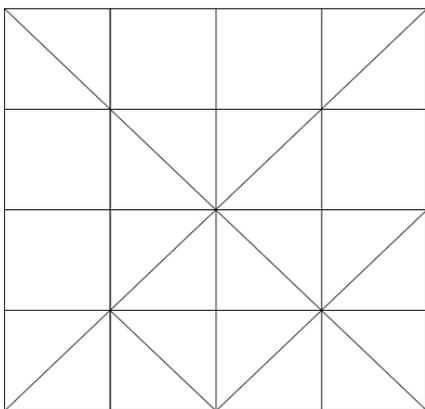
REGOLE DI GIOCO

INTRODUZIONE

Il Tangram è un puzzle costituito da sette forme diverse, chiamate Tans, che se riunite formano una figura.

L'obiettivo del puzzle è quello di formare una figura specifica,

data una semplice traccia (figura di sinistra) ed utilizzando tutti e sette i pezzi che non possono sovrapporsi. Si pensa sia stato inventato in Cina durante la dinastia dei Song e trasportato successivamente in Europa grazie ai traffici commerciali nella prima metà del XIX sec. Il gioco divenne molto popolare in Europa durante la 1^a guerra mondiale. È uno dei più famosi puzzle in tutto il mondo. Un psicologo cinese ha definito il Tangram il 'primo test psicologico al mondo' sebbene introdotto per divertimento piuttosto che per analisi. In realtà, Tangram è la migliore e più piacevole via per imparare le forme geometriche come quadrati, rettangoli, triangoli e parallelogrammi.



INIZIO

Se non avete le sette tessere del Tangram, potete costruirli da soli. La costruzione è semplice e se volete potete creare anche un Tangram colorato.

PUZZLE

Prendete una traccia o una bozza, come la papera, dovete formare la sagoma utilizzando tutte e sette forme senza sovrapporle. Il primo esercizio è sempre quello di disporre le tessere in un quadrato.



MAGGIORI INFORMAZIONI E ALTRE FORME

YouTube: <https://www.YouTube.com/channel/UCvuYRVDPNWRNO5SwQiRe4g>

Istruzioni sulTangram: https://youtu.be/2u_O4fByDgY

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

GEOMETRIA

- Riconoscere e definire i poligoni
- Comprendere i nomi comuni delle forme geometriche di ogni giorno
- Descrivere la lunghezza e la larghezza delle forme
- Comparare due forme bidimensionali differenti
- Comprendere la simmetria delle figure
- Capire quali siano gli angoli di 45 e 90 gradi
- Costruire e dipingere forme geometriche
- Conoscere le caratteristiche di quadrati, rettangoli e angoli retti
- Conoscere la somma degli angoli in un triangolo e in un rettangolo

STORIA

Il tangram esisteva già in Cina da molto tempo quando, il commerciante capitano M. Donaldson, lo portò per primo in America nel 1815. Quando attraccò a Canton, il capitano ricevette due libri di Tangram che caricati sulla nave arrivarono a Philadelphia nel 1816. Il primo libro di Tangram edito in America si basava sulle due copie portate dal capitano Donaldson.

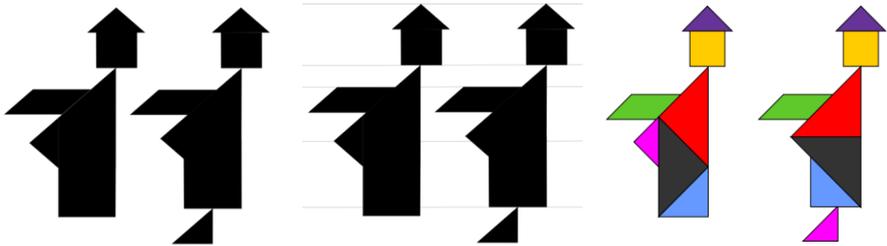
Il puzzle originariamente era molto popolare in Cina e la leggenda narra che il gioco venne inventato 4000 anni fa da un Dio di nome Tan. Il libro comprendeva 700 forme, alcune delle quali erano impossibili da risolvere.

In quegli anni Sam Loyd scrisse “La maschera dell’arte dall’8° libro di Tan” una parodia della storia del gioco che rese famoso il rompicampo in Europa, facendo scoppiare una vera e propria mania nel mondo occidentale. Il puzzle arrivò in Inghilterra per caso e lì divenne molto popolare e di tendenza. La mania per il gioco immediatamente si trasferì negli altri paesi europei, soprattutto in Germania e Danimarca. Questo anche grazie ad un altro paio di libri, stavolta inglesi, *The Fashionable Chinese Puzzle* e il rispettivo libro delle soluzioni, *Key*.

VARIANTI

PARADOSSI

Si può giocare col Tangram in molti modi, ma il più interessante di tutti è quello dei paradossi, significa che due ombre identiche possono essere ottenute attraverso combinazioni differenti delle stesse tessere.



Esempio: Il paradosso dei due monaci – sono due forme simili ma ad una manca un piede. In realtà, l’area del piede è compensata nella seconda figura da un corpo leggermente più grande.



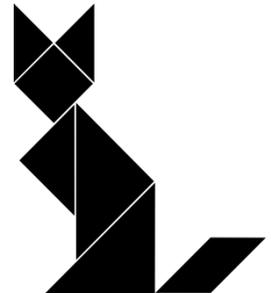
RIFERIMENTI E LINK

Wikipedia:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Tangram>

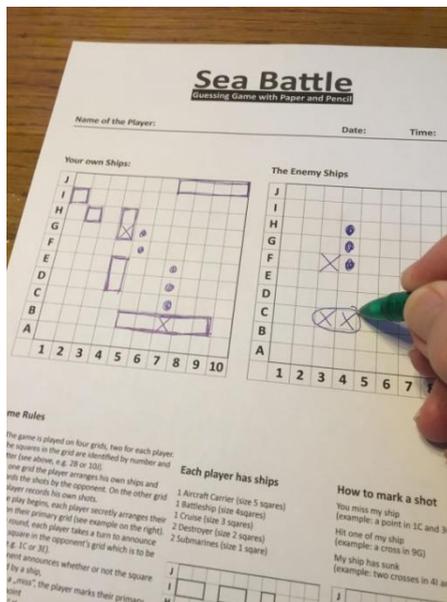
Examples:

<http://paul-matthies.de/Schule/Tangram>



1.5 BATTAGLIA NAVALE

Il gioco della “*Battaglia navale*” o “*Nave da guerra*” venne praticato da generazioni e generazioni di studenti tra compagni di banco durante le lezioni noiose. Per giocare ci vuole soltanto un foglio di carta per ciascuno dei giocatori e si può dare inizio al gioco. Può sembrare un gioco di guerra, ma in realtà è semplicemente una sfida ad indovinelli nel quale le persone possono utilizzare le coordinate.



SOMMARIO

- **Tipologia:** gioco a domande
- **Giocatori:** 2
- **Fascia di età:** dai 10 anni in su
- **Tempo di preparazione:** meno di 1 minuto
- **Durata del gioco:** circa 10 minuti
- **Componente casuale:** nessuna, nessun dado richiesto

REGOLE DI GIOCO

PREPARAZIONE

Il gioco si svolge su 4 griglie, due per ogni giocatore. I quadratini su ogni griglia sono identificati da una combinazione di lettere e numeri (vedi sopra, 2B e 10J).

Il giocatore segna su una griglia i tiri dell'avversario. Sull'altra, invece, registra i propri tentativi. Prima di iniziare la partita, entrambi i giocatori dispongono segretamente la propria flotta sulla prima griglia:

Ogni giocatore dispone di una flotta composta da 7 navi:

- 1 portaerei (dimensione 5 quadratini)
 - 1 nave da guerra (dimensione 4 quadratini)
 - 1 incrociatore (dimensione 3 quadratini)
 - 2 cacciatorpediniere (dimensione 2 quadratini)
 - 2 sottomarini (dimensione 1 quadratino)
- (per un totale di 18 quadratini complessivi)

Gioco

Ad ogni round, entrambi i giocatori comunicano a turno quale quadratino intendono colpire all'interno della griglia avversaria (es. 1C o 3E). L'avversario dice se la casella colpita contiene o meno una nave:

- se il colpo va a vuoto, il giocatore che ha attaccato lo registra con un pallino nella propria griglia vuota
- se il colpo va a segno, il giocatore che ha attaccato lo registra con una X sulla stessa griglia

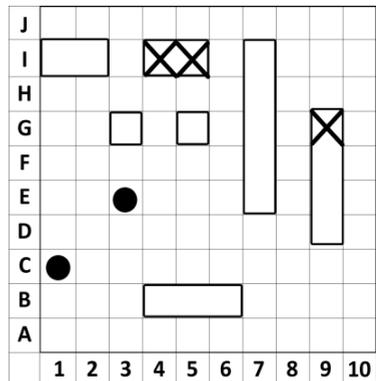
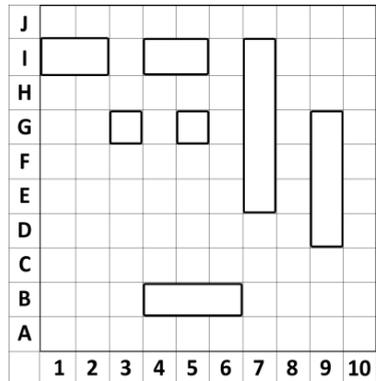
Entrambi i giocatori registrano i tentativi nella stessa modalità. Se tutti i quadratini di una nave vengono colpiti, la nave "affonda" (nella figura: 4I e 5I) ed il giocatore deve dichiararlo (es. Hai affondato il mio cacciatorpediniere!). Se tutte le navi di un giocatore vengono affondate, l'avversario ha vinto e il gioco termina.

Come registrare le mosse:

- Hai mancato il colpo - Esempio: un pallino in 1C e in 3C
- Hai centrato una delle mie navi - Esempio: una X in 9G
- Hai affondato il mio cacciatorpediniere - Esempio: due X in 4I e in 5I

MAGGIORI INFORMAZIONI

YouTube: <https://www.YouTube.com/channel/UCvuYRVDPNWRNO5SwQiRre4g>



QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Contare fino a 18 e fino a 100

GEOMETRIA

- Griglia 10x10
- Riconoscere e nominare due poligoni (quadrato, rettangolo)
- Comprendere un sistema di coordinate e individuare una posizione
- Comprendere le diverse posizioni in base alle coordinate
- Misurare le aree contando i quadratini o usando le griglie

STORIA

Nessuno conosce esattamente l'origine del gioco. In molti paesi, il gioco era diffuso tra gli studenti fin dal 1890. Ne esistono versioni differenti a seconda del paese, ma viene chiamato sovente "Battaglia navale" o "Nave da guerra".

VARIANTI

Esistono centinaia di varianti. Ad esempio, se il giocatore centra una nave può compiere immediatamente un altro colpo. Inventa le tue regole e buon divertimento!

RIFERIMENTI E LINK

Wikipedia: [https://en.wikipedia.org/wiki/Battleship_\(game\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Battleship_(game))

Giochi gratuiti per pc:

<http://de.battleship-game.org/>

<http://www.knowledgeadventure.com/games/battleship/>

<http://www.mathplayground.com/battleship.html>

Istruzioni e griglia di gioco (copia nella pagina successiva)

Battaglia navale

GUESSING GAME WITH PAPER AND PENCIL

Task: Copy this page and cut it into 2 pieces. Now you can start playing “Sea Battle”. Please watch the rules!

J										
I										
H										
G										
F										
E										
D										
C										
B										
A										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

J										
I										
H										
G										
F										
E										
D										
C										
B										
A										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

J										
I										
H										
G										
F										
E										
D										
C										
B										
A										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

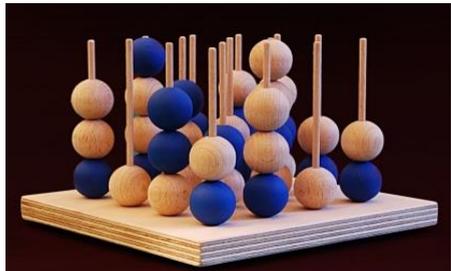
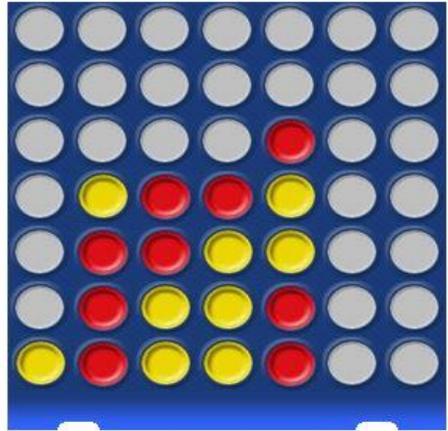
J										
I										
H										
G										
F										
E										
D										
C										
B										
A										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1.6 FORZA QUATTRO

Forza quattro è uno dei giochi preferiti da grandi e piccoli. Può essere giocato utilizzando due direzioni, o in modo più elaborato, anche in diagonale.

SOMMARIO

- **Tipologia:** Gioco di strategia
- **Giocatori:** 2
- **Fascia di età:** da 4 anni in su
- **Tempo di preparazione:** alcuni secondi
- **Durata del gioco:** da 1 a 3 minuti
- **Componente casuale:** nessuna



REGOLE DI GIOCO

Forza Quattro, noto anche con altri nomi inglesi (Captain's Mistress, Four Up, Plot Four, Find Four, Fourplay, Four in a Row and Four in a Line) è un gioco per due giocatori che all'inizio scelgono un colore e iniziano ad inserire dall'alto dei dischetti colorati in una griglia composta da sette colonne e da sei righe. I pezzi cadono direttamente giù, occupando il primo spazio disponibile all'interno della colonna. L'obiettivo del gioco è inserire i dischetti dello stesso colore l'uno accanto all'altro, in verticale, orizzontale, diagonale prima dell'avversario.

QUALE CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Contare fino a 4

GEOMETRIA

- Griglia 7x6
- 4 in una linea (4 in una casella)
- Differenza tra forme bidimensionali e tridimensionali.

SOLUZIONE MATEMATICA

Forza Quattro è un gioco per due con “informazione perfetta”. Questa espressione descrive giochi in cui ogni giocatore ha il suo turno, i giocatori hanno tutte le informazioni sulle mosse che sono state compiute e tutte quelle che possono ancora essere fatte, in ogni momento del gioco.

Per comprendere la complessità del gioco Forza Quattro basti pensare al numero delle possibili posizioni della tavola da gioco. Per la versione classica, giocata su una griglia da 6 di altezza per 7 di larghezza, esistono 4,531,985,219,092 posizioni per tutte le tavole che hanno da 0 a 42 pezzi. Forza Quattro è un gioco con grandi possibilità di risoluzione; il primo giocatore può sempre vincere, facendo le giuste mosse. Il gioco fu risolto matematicamente per la prima volta da James Dow Allen (1 Ottobre, 1988), e separatamente anche da Victor Allis (16 Ottobre, 1988).

Allis descrive un’analisi basata sull’avvicinamento, con nove strategie, come metodo di risoluzione per Forza Quattro. Anche Allen descrive strategie di vincita nella sua analisi del gioco.

STORIA

Milton Bradley vendette il gioco a due dimensioni per la prima volta sotto il famoso marchio Forza Quattro nel Febbraio del 1974.

RIFERIMENTI E LINK

Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Connect_Four

Giochi bidimensionali da giocare con il computer:

<http://www.gamesbasis.com/vier-gewinnt.html>

<http://www.lojol.de/html/4gewinnt.html>

<http://www.coolmath-games.com/0-connectfour>

<http://www.coolmath-games.com/>

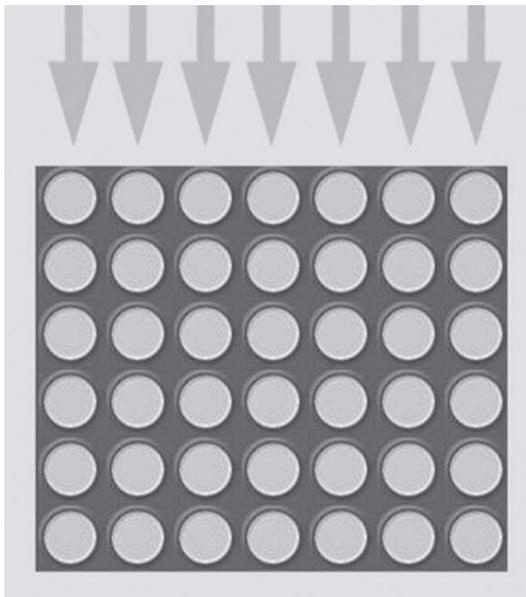
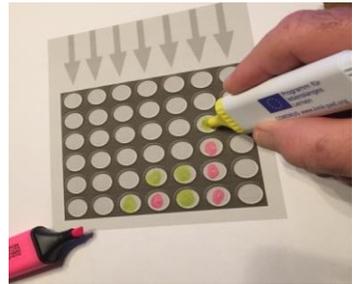
Giochi tridimensionali da giocare con il computer:

<https://cool-web.de/onlinespiele/denkspiele/3d-4gewinnt/3d-4gewinnt.htm>

VERSIONE CARTACEA

Si può giocare a questo gioco anche con un foglio con una griglia disegnata e matite colorate, bisogna solo fare attenzione alle regole.

Esistono versioni gratuite per il computer (guarda Riferimenti e Collegamenti), ma è più divertente giocare con un amico (copia la griglia qui sotto e gioca).



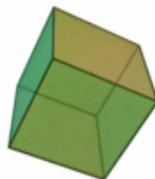
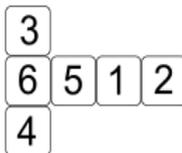
1.7 DIECI GIOCHI CON I DADI

I giochi con i dadi hanno uno o più dadi come loro componente unica o centrale. Una sorta di vassoio, utilizzato per contenere i dadi, viene a volte usato per il gioco d'azzardo o per i giochi da tavolo, in particolare per permettere lanci di dadi che non interferiscano con altri pezzi del gioco.



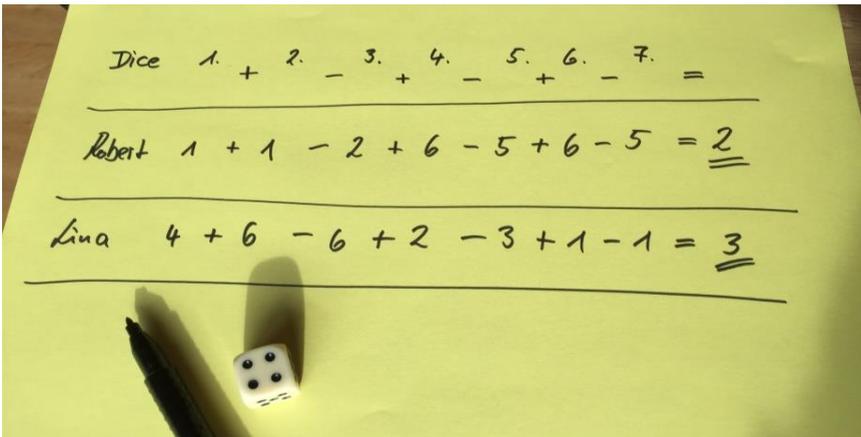
QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

Il dado tradizionale è un cubo. Ognuna delle sue sei facce è contrassegnata da un diverso numero di pallini, che rappresentano i numeri da 1 a 6. La somma dei numeri di due facce opposte deve essere 7. Le quattro sezioni del cubo sono esagoni regolari, se vengono fatte passare per il centro del cubo, perpendicolarmente alle quattro diagonali. Il cubo è un caso particolare di cuboide, prisma e romboide. E' perfettamente simmetrico e perciò è uno dei cinque solidi platonici della geometria, cioè i poliedri. Il cubo-dado è una classica figura naturale con 6 facce quadrate e 12 bordi della stessa lunghezza.



GIOCO 1: SWING

- Sono necessari un dado, una lista e almeno due giocatori.
- Ogni giocatore lancia il dado per 7 volte consecutive.
- Si calcolano le seguenti somme e differenze: il primo e il secondo lancio vengono sommati e poi, alternando, ogni lancio viene sottratto o aggiunto. Chi ha il totale più alto vince.
- Quando si sottrae, non si può scendere sotto lo 0.
- Esempio (foto)



GIOCO 2: PASSEROTTO NUDO

- Hai bisogno di un dado, una tabella e almeno due giocatori.
- Lancia il dado e il giocatore alla tua sinistra ottiene il numero uscito come bonus.
- Ma se esce l'1, detto "passerotto nudo", allora perdi un punto.
- Dopo quattro round il vincitore è quello con il punteggio più alto.



GIOCO 3: IL DIABOLICO TRE

- Hai bisogno di un dado, una tabella e almeno due giocatori.
- Ogni giocatore può lanciare il dado quante volte vuole e i numeri usciti vengono sommati e annotati.
- Però se esce un 3, il “diabolico tre”, si viene eliminati dal gioco con punteggio 0.
- Il giocatore con il punteggio più alto è il vincitore.



GIOCO 4: PARTITA A SEI LANCI

- Hai bisogno di un dado, un foglio e almeno 2 giocatori.
- Devi disegnare una griglia con sei righe numerate.
- Il numero delle colonne corrisponde al numero dei giocatori.
- Quando lanci il dado, il numero uscito viene moltiplicato per il numero della riga in cui decidi di annotare il tuo lancio.
- In ogni riga può essere registrato un solo lancio a testa.
- Dopo aver lanciato 6 volte la colonna è piena e il gioco è finito.
- Vince il giocatore che ha la colonna con la somma maggiore.



Esempio: se lanci il dado ed esce un 4, e vuoi annotarlo nella terza riga, devi calcolare $4 \times 3 = 12$, e scrivi 12 nella casella corrispondente della tua colonna.

GIOCO 5: LA CASA DEI NUMERI

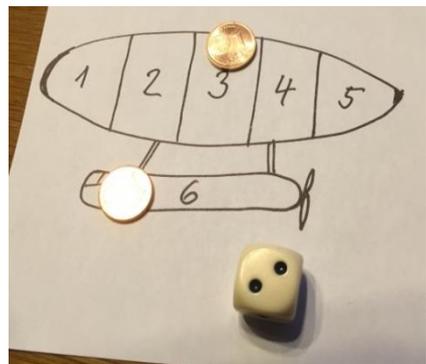
- Hai bisogno di un dado, un foglio e almeno 2 giocatori.
- Disegna una lista di tre caselle vuote affiancate per ogni giocatore.
- Lancia il dado e scrivi il numero uscito in una delle tue tre caselle.
- Devi farlo subito dopo aver lanciato il dado.
- Dopo tre lanci a testa il vincitore è quello con il numero civico a tre cifre più alto.



Esempio: Il primo lancio di Roberto era un 3. Lo ha inserito nella cifra delle decine, Lina ha lanciato un 6 e lo ha inserito nella cifra delle centinaia.

GIOCO 6: GIOCO DEL DIRIGIBILE

- Hai bisogno di un dado, un foglio con disegnato un dirigibile contenente 6 caselle numerate, 20 copri-casella o monete da un centesimo e almeno 2 giocatori.
- Lancia il dado e, in base al numero uscito, posiziona una moneta sulla casella corrispondente.
- Chiunque lanci un 6 posiziona una moneta sulla gondola del dirigibile, da cui essa non può più essere mossa.
- Coloro che non hanno più monete sono eliminati.
- Il vincitore è l'ultimo giocatore rimasto; vince tutte le monete che si trovano sulla gondola.



GIOCO 7: 66 MA NO 6

- Hai bisogno di un dado e almeno 2 giocatori.
- Ogni giocatore lancia il dado quante volte vuole.
- Deve sommare i numeri usciti.
- Se la somma è maggiore o uguale a 66, vince immediatamente.
- Ma se lancia un 6, la sua somma viene azzerata e deve ricominciare da capo.
- Se decide volontariamente di fermarsi, potrà ripartire dall'ultimo numero che ha sommato.



GIOCO 8: PARADISO E INFERNO

- Hai bisogno di un dado e almeno 2 giocatori.
- Il "paradiso" è il numero sulla faccia superiore del dado; rappresenta la cifra delle decine di un numero a due cifre.
- L'"inferno" è il numero sulla faccia inferiore del dado, adiacente al tavolo; rappresenta la cifra delle unità di un numero a due cifre.
- Il numero più alto vince.



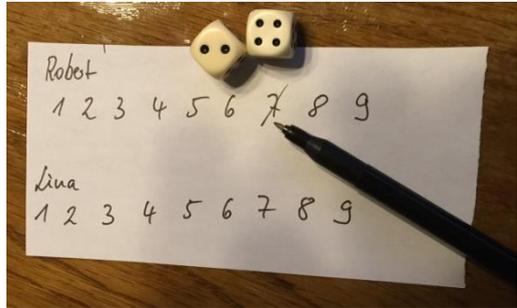
Esempi:

- Se lanci un 5 il numero sulla faccia opposta è un 2, quindi il numero risultante è 52.
- Se lanci un 2 il numero sulla faccia opposta è un 5, quindi il numero risultante è 25.
- Se lanci un 3 il numero sulla faccia opposta è un 4, quindi il numero risultante è 34, e così via...
- Osservazione: la somma dei numeri su due facce opposte di un dado è sempre 7.

GIOCO 9:

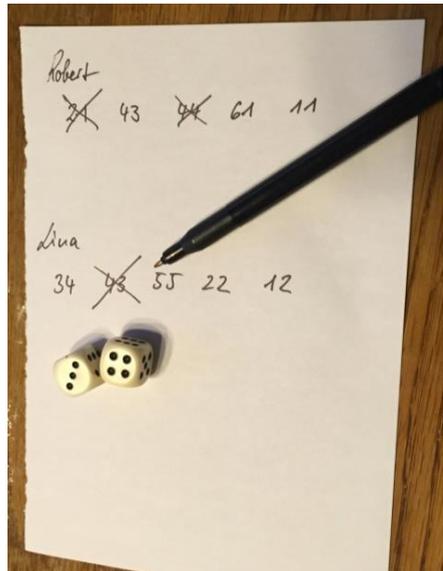
CANCELLARE NUMERI

- Hai bisogno di 2 dadi, una matita, un foglio con una lista di numeri da 1 a 9 e almeno 2 giocatori.
- Lancia due dadi contemporaneamente e cancella il numero uscito dalla lista.
- E' possibile sommare i numeri dei due dadi, per cancellare 7, 8 e 9.
- Se hai cancellato il 7, l'8 e il 9 puoi lanciare un solo dado.
- Il primo che cancella tutti i suoi numeri, da 1 a 9, è il vincitore.



GIOCO 10: FORTUNA AI DADI

- Hai bisogno di 2 dadi, una matita, un foglio e almeno 2 giocatori.
- Fai una lista di 5 numeri a 2 cifre, compresi tra 11 e 66, solo con i numeri da 1 a 6.
- Lancia due dadi contemporaneamente finché i dadi non mostrano un numero a due cifre tra quelli scritti. Puoi cancellare questo numero.
- Il vincitore è colui che per primo cancella tutti i suoi 5 numeri a 2 cifre.



1.8 DOMINO

SOMMARIO

- **Tipologia:** gioco con le tessere
- **Giocatori:** da 2 a 4
- **Fascia di età:** dai 5 anni in su
- **Tempo di preparazione:** 1 minuto
- **Durata del gioco:** da 10 a 20 minuti
- **Componente casuale:** poche, servono principalmente tattica e strategia



Il Domino è un gioco molto famoso in tanti paesi. Si gioca con apposite tessere rettangolari; i pezzi da gioco del domino creano un set, a volte detto mazzo o pacco. Il tradizionale set da domino consiste in 28 tasselli (colloquialmente



chiamati carte, biglietti eccetera) con pallini da 0 a 6 o, in alcune varianti, in 55 tasselli, con pallini da 0 a 9. Ogni “domino” è un tassello rettangolare con una linea che divide la sua faccia in due quadrati. Ogni quadrato è contrassegnato da un numero di pallini, oppure è vuoto. Le facce opposte dei tasselli di uno stesso set non sono distinguibili, perché sono vuote o hanno tutte lo stesso disegno. Un set da domino è un generico dispositivo di gioco, simile a un mazzo carte o ai dadi, in quella varietà di giochi che possono essere giocati attraverso un set.

Regole di gioco

BLOCCO DOMINO

FASE 1

Il gioco “blocco domino” per due giocatori è la variante basica più semplice del domino. Necessita di un set da doppio nove, dal quale ogni giocatore riceve sette tessere. Quelle rimanenti sono una scorta, che può essere usata solo se un giocatore non può più posizionare tessere.

FASE 2

Il primo giocatore posiziona sul tavolo una tessera, che dà inizio alla linea di gioco. Il secondo giocatore la amplia con un tassello che combacia con una delle sue estremità.

FASE 3

Un giocatore che non può farlo deve prendere una nuova tessera dalla riserva, se essa combacia.

FASE 4

Se un giocatore posiziona una tessera doppia (ad esempio, il doppio quattro in figura), dà inizio a un



incrocio e aggiunge una seconda tessera

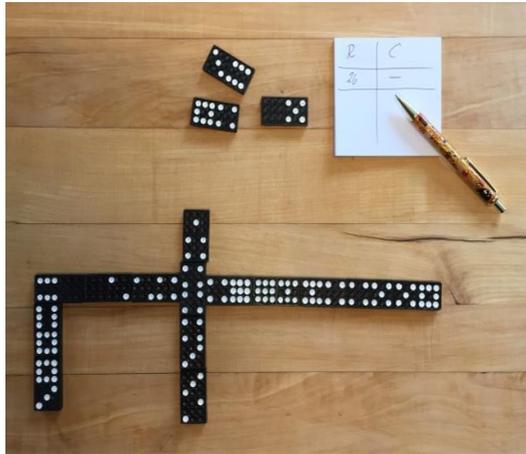
FASE 5

Il gioco finisce quando un giocatore vince posizionando il suo ultimo tassello, o quando il gioco è bloccato, perché nessun giocatore può più giocare.



FASE 6

Il punteggio del vincitore è la somma dei punti rimanenti nella mano del giocatore perdente. Il vincitore di un gioco bloccato è il giocatore che ha il totale dei punti più basso, e il punteggio del gioco è la differenza dei singoli punteggi.



QUATTRO GIOCATORI

Esistono anche varianti per quattro giocatori. Le regole sono le stesse, ma ogni giocatore riceve all'inizio 5 tasselli.

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Contare da 0 a 9 oggetti
- Sommare i pallini dei tasselli
- Riconoscere i pallini come numeri
- Distinguere differenti strutture numeriche

VARIANTI

Per 40 anni il gioco è stato giocato con quattro giocatori, e il vincitore era colui che per primo totalizzava 150 punti, in multipli di 5, con 27 tessere, usando argute strategie matematiche di difesa e di attacco. A volte veniva giocato a coppie. Il set da doppio sei è il mazzo più utilizzato con il minor numero di pezzi di gioco (28 tessere).

In molte versioni del gioco, viene chiamato il giocatore con il più alto numero di tessere doppie con quello specifico numero doppio, ad esempio il doppio sei. Se nessuno lo ha, viene chiamato il successivo doppio più alto: “doppio cinque?”, poi “doppio quattro?” eccetera, finché la doppia tessera più alta in ognuna delle mani dei giocatori viene giocata. Se nessun giocatore ha una tessera doppia per aprire il gioco, viene chiamato il successivo domino più alto, ad esempio “sei-cinque”, “cinque-quattro”. In alcune varianti, i giocatori a turno prendono le tessere dalla riserva finché non viene pescata e giocata una tessera doppia di apertura. In altre varianti, la mano viene rimescolata e ogni giocatore pesca sette tessere. Dopo la prima mano, il vincitore (o la squadra vincente) della mano precedente può pescare per primo e inizia giocando un tassello qualsiasi nella sua mano..

STORIA

La più antica menzione del gioco del domino risale alla dinastia Song in Cina. Il domino è apparso per la prima volta in Italia nel corso del XVIII secolo, e sebbene non si sappia come il domino cinese si sia evoluto nella versione moderna, si pensa che i missionari italiani in Cina possano aver importato il gioco in Europa. Il nome “domino” è dovuto alla somiglianza con un tipo di cappuccio indossato durante il carnevale di Venezia.



RIFERIMENTI E LINK

Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Dominoes>

YouTube: <https://www.YouTube.com/channel/UCvuyRVDPNWRNO5SwQiRre4g>
<https://www.YouTube.com/watch?v=9MeWPTqJsns>

2.1 SKAMBALOVE



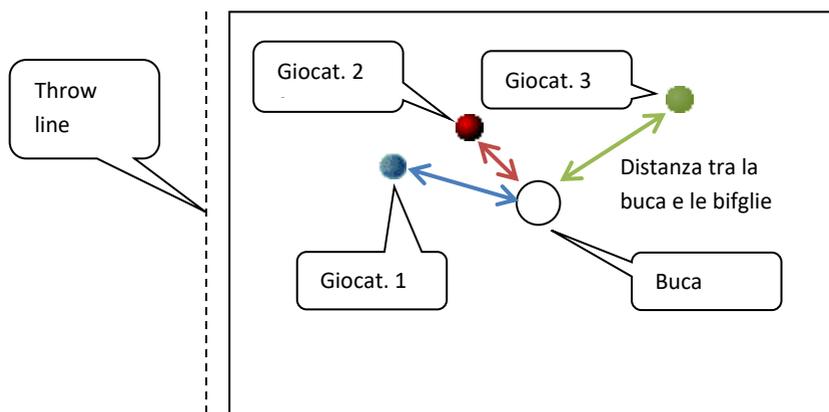
“Skambalove o Skambolove” è un gioco recente e ampiamente diffuso. Le regole di gioco variano in base alle regioni del paese in cui viene giocato. Esso probabilmente trae origine dal gioco medievale delle biglie. In Bulgaria le regole di gioco sono tramandate oralmente. La versione qui descritta veniva giocata nella città di Kardzhali con biglie di vetro all’aperto. I bambini hanno giocato a biglie e a giochi simili per migliaia di anni. Probabilmente i tuoi genitori e anche i tuoi nonni ci giocavano da piccoli

SOMMARIO

- **Tipologia:** gioco con le biglie
- **Giocatori:** da due in su
- **Fascia di età:** dai 7 ai 15 anni
- **Durata del gioco:** da 10 a 40 minuti (dipende dal numero di tentativi e dall’esperienza dei giocatori)
- **Componente casuale:** nessuna, non servono dadi

REGOLE DI GIOCO

Il gioco si fa all’aperto, in grandi spazi, su un’area di gioco rettangolare di dimensioni approssimative di 3 m per 4 m. Un foro circolare di 10-15 cm di diametro e 5 cm di profondità è scavato al centro dell’area piana che ha una superficie priva di ostacoli. Il foro viene di solito praticato con la suola di uno stivale. Qui si vede rappresentata l’area di gioco:



Le biglie usate nel gioco possono essere fatte di vetro o plastica, con 2,5-3 cm circa di diametro. Ogni giocatore gioca con una sola biglia, chiamata “Skambalove”. La Skambalove è generalmente una biglia più grande. Servono tante Skambalove quanti sono i giocatori.



FASE 1: METTERE IN ORDINE I GIOCATORI

All’inizio del gioco i giocatori si trovano in piedi nel rettangolo, lontani dal lato del foro. Ognuno di loro colpisce la sua biglia indirizzandola verso il foro, e cercando di farla arrivare il più vicino possibile o dentro di esso. Il giocatore che fa arrivare la biglia più vicina al foro o che la fa entrare inizia per primo. Colui che gioca per secondo è il giocatore che l’ha fatta arrivare più vicina al foro dopo il primo, e così via. Questi turni di gioco vengono mantenuti fino alla fine.

FASE 2: GIOCARE A BIGLIE E GUADAGNARE PUNTI

Dopo aver stabilito i turni l’obiettivo dei giocatori è quello di far entrare le loro biglie nel foro. Un colpo che centra il foro vale 3 punti. Dopo aver centrato il foro il giocatore può colpire le biglie degli avversari. Una volta che una biglia di un avversario è stata colpita, il giocatore può lanciare ancora contro le biglie degli avversari oppure far entrare la propria biglia nel foro. Il vincitore è il primo che riesce a raggiungere i 36 punti.

Il 33esimo e il 36esimo punto non possono essere guadagnati centrando il foro, ma solo con due colpi consecutivi (direttamente uno dopo l'altro) alle biglie degli avversari. Questi due colpi sono detti "*Drankel*" e "*Funkel*".

ESEMPIOE

<https://www.YouTube.com/channel/UCvuYRVDPNWRNO5SwQiRre4g>

<https://youtu.be/XgtHVuCDYh8>

ALTRE REGOLE

- Il giocatore non può far entrare la biglia due volte di seguito nel foro.
- Quando il giocatore non centra il foro o non colpisce la "*Skambalove*" di un altro giocatore perde il turno, e tocca al giocatore successivo.
- Un giocatore la cui biglia sia uscita dall'area di gioco, non importa come, può rientrare solo dopo essere riuscito a fare un lancio iniziale seguito da un colpo nel foro. I punti guadagnati fino a questo momento vengono conservati.
- L'attuazione di una penalità iniziale è detta "*Chorik*".
- Il colpo dal foro può essere eseguito dal suo interno o a 4 dita di distanza dal suo bordo.

VERSIONI DEL GIOCO

Il gioco ha molte versioni diverse in tutto il mondo. Si può giocare disegnando un cerchio nella sabbia, con i giocatori che a turno cercano di spingere le biglie degli avversari fuori dal cerchio, utilizzando la propria. Un altro modo è quello di scavare un buco nella sabbia o nella terra e provare a farci entrare la propria biglia, tentando nel frattempo di eliminare le biglie degli altri giocatori. In una terza versione lo scopo del gioco è di colpire o catturare le biglie degli avversari, che cambiano proprietario passando da un giocatore all'altro. Una quarta versione è quella in cui il fine è di mirare a biglie posizionate anticipatamente, avendo anche qui la possibilità di puntare alle biglie degli avversari. Per vincere il gioco vengono usate diverse tattiche, come quella di lanciare la propria biglia in una zona distante e sicura. Come tutti i giochi per bambini le regole variano e si adattano alle condizioni di gioco.

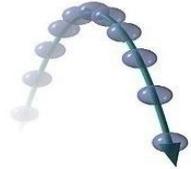
QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI??

ARITMETICA

- Contare fino a 36 con la tabellina del 3
- Ordinamento e confronto dei numeri fino a 36
- Sommare numeri a una cifra e a due cifre per un totale di 36

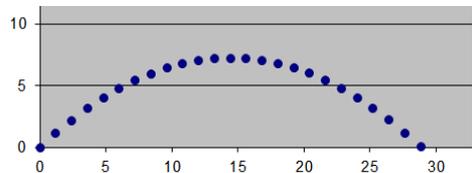
GEOMETRIA

- Misurare e descrivere la distanza fra due punti (tra la biglia e il foro) in centimetri
- Saper riconoscere e nominare le figure a due e a tre dimensioni



MATEMATICA E FISICA

- Sistema di coordinate
- Se lanci una biglia, la sua traiettoria è sempre simile a una parabola.



VARIANTI

In tante parti della Bulgaria le biglie hanno nomi diversi (in molte fonti sono nominate più di 30 varianti). Molti di questi nomi derivano dalla parola turca bilyur (billûr), che significa “vetro di cristallo”. Gli aggettivi Israeliane e Siriane sono usati per indicare rispettivamente le biglie



importate da Israele e dalla Siria. Le biglie di plastica a Sofia sono dette gudi, e le più piccole semigudi e minigudi. Le biglie in Bulgaria sono frequentemente usate nei giochi logico-matematici. Ecco un esempio:

Un problema logico-matematico per la gara di matematica natalizia

In una borsa ci sono 5 biglie rosse, 6 blu e 7 gialle. Qual è il numero minimo di biglie che devi estrarre, a occhi chiusi, per essere sicuro di estrarne due di colori diversi?

a) 4 b) 18 c) 8

Soluzione: Al massimo possono essere estratte 7 biglie dello stesso colore; l'ottava sarà obbligatoriamente di un colore diverso.

STORIA

“Skambalove o Skambolove” è un gioco recente e ampiamente diffuso. Le regole di gioco variano in base alle differenti regioni del paese in cui viene giocato. Probabilmente l'originale è il gioco medievale delle biglie. Non ne sappiamo le regole, ma è probabile che si giocasse agli stessi semplici giochi di biglie che noi conosciamo oggi: una versione in cui si stabiliscono i turni lanciando le biglie verso un obiettivo (un'altra biglia, un foro, o un muro), e un'altra versione in cui i turni si stabiliscono lanciando le biglie in un cerchio disegnato nella terra, cercando di farle uscire da esso. Esiste una versione che prevede una serie di archi in cui far passare le biglie. Le biglie medievali erano fatte d'argilla, ma il materiale delle biglie moderne può essere vetro o plastica.

In Bulgaria le regole vengono tramandate oralmente senza avere una chiara definizione. La versione qui descritta veniva giocata nella città di Kardzhali con biglie di vetro, all'aperto. I bambini hanno giocato a “Biglie” e a giochi simili per migliaia di anni. Il gioco delle biglie è giocato in diversi modi in tutto il mondo.

RIFERIMENTI E LINK

http://yurukov.net/blog/2007/malkata_radost_dnes/

http://www.peika.bg/statia/Staklenite_topcheta_ot_nasheto_detstvo_kade_kak_se_kazvat_1.a_i.91464.html

[https://en.wikipedia.org/wiki/Marble_\(toy\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Marble_(toy))

<https://de.wikipedia.org/wiki/Murmelspiel>

2.2 NON TI ARRABBIARE (LUDO)

“Не се сърди, човече” (“Do not get angry, man” è simile al gioco Ludo) è la versione bulgara del tradizionale gioco da tavolo per bambini e adolescenti in cui i giocatori muovono le loro 4 pedine nei 4 colori del tabellone, dall’inizio alla fine, in base ai lanci dei dadi. Le pedine sono 16, 4 per ogni colore.



Questo gioco viene spesso giocato in casa come un gioco per la famiglia, ma ora ne sono state create versioni all’aperto, ma anche molte versioni online. Il tabellone di gioco è costituito da un numero fisso di caselle che formano un percorso a croce. Sui bracci della croce le linee di partenza e di fine delle pedine sono contrassegnate dal colore corrispondente.



SOMMARIO

- **Tipologia:** gioco da tavolo
- **Giocatori:** 2, 3 o 4
- **Fascia d’età:** dai 7 anni in su
- **Durata del gioco:** 30-60 minuti
- **Tempo di preparazione:** trascurabile
- **Componente casuale:** media (dipende dai lanci dei dadi)

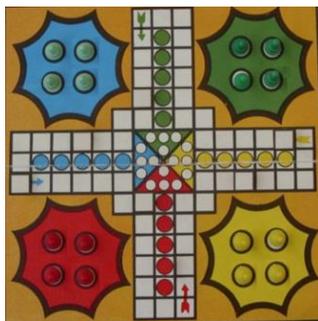
REGOLE DI GIOCO

Possono partecipare due, tre o quattro giocatori. Ogni giocatore posiziona le quattro pedine dello stesso colore nei piccoli cerchi dell'area del colore corrispondente sul tabellone. Ogni partecipante lancia il dado: colui che lancia il numero più alto inizia il gioco. Il giocatore successivo è quello al suo fianco, in senso orario. Per far entrare una pedina in gioco, dalla sua posizione iniziale alla casella di partenza, il giocatore deve lanciare un sei. Se non ha ancora pedine in gioco e non lancia un sei, il turno passa al giocatore successivo. Una volta che un giocatore ha una o più pedine in gioco, ne sceglie una e la sposta in avanti lungo il percorso secondo il numero di caselle indicato dal lancio del dado. Si deve sempre muovere una pedina in base al numero uscito, e se nessuna mossa è possibile, si deve passare il turno al giocatore successivo. Un giocatore potrebbe concludere la sua mossa finendo in una casella occupata dalla pedina di un avversario, infatti, quest'ultima torna nell'area iniziale del suo proprietario. Per rientrare, il giocatore deve lanciare il sei. Le caselle della colonna appartenente a un giocatore, comunque, sono sempre sicure, perché nessun avversario può entrarci.

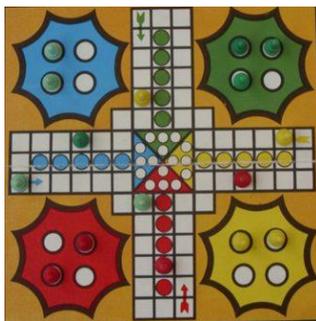
REGOLE SPECIFICHE

- Se una pedina raggiunge quella di un altro giocatore, in base al lancio del dado può superarla o "salirci sopra".
- Se una pedina sale sopra a quella di un avversario, quest'ultima torna al campo del suo proprietario.
- Quando una pedina raggiunge il centro del tabellone, non può più essere "catturata".

PROCEDIMENTO DEL GIOCO IN QUATTRO FASI



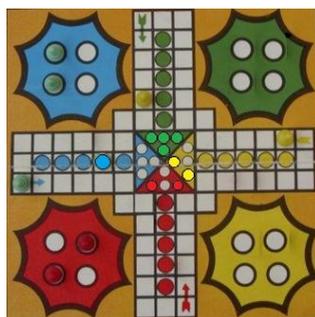
1st Phase: Starting point



2nd Phase: Moving the pawns



3rd Phase: Final corridor



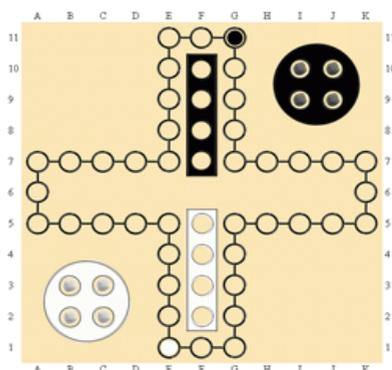
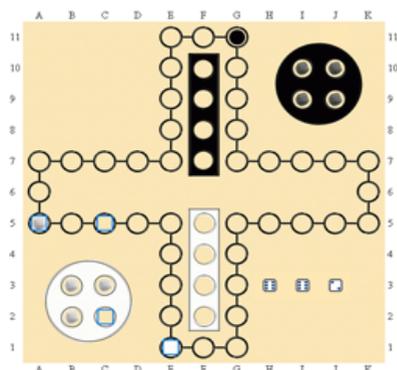
4th Phase: Final triangle

FASE 1: LANCIO DEI DADI INIZIALE

I giocatori iniziano a lanciare il dado a turno. Quando un giocatore lancia un 6, può scegliere di far avanzare una pedina già in gioco, o invece di farne entrare un'altra nella sua area d'inizio. Lanciando un 6, il giocatore guadagna un lancio aggiuntivo ("bonus") per quel turno. Se lancia un altro 6, guadagna un altro lancio bonus. Se anche il terzo lancio è un 6, il giocatore può non muovere nessuna pedina e il turno passa immediatamente al giocatore successivo.

FASE 2: MOVIMENTO DELLE PEDINE

Entrambi i giocatori iniziano il gioco con tutte e quattro le pedine nella posizione iniziale: il cerchio bianco B2, C2, B3, C3 e il cerchio nero I9, J9, I10, J10. Ogni turno inizia con un lancio di dado e spostamento delle pedine. Se il lancio è un 6, il giocatore deve lanciare di nuovo e dovrà sommare due o più numeri per muovere la sua pedina prescelta. Il movimento sul tabellone è in senso orario.



Per spostare una pedina in posizione iniziale (E1 per il bianco e G11 per il nero), il giocatore deve lanciare un 6, altrimenti la pedina rimane al punto di partenza. La figura mostra un lancio 6-6-2, che causa uno spostamento in E1 (il primo 6), poi uno spostamento in C5 (il secondo 6) e uno spostamento in A5 (il 2 uscito).

Durante il primo turno vengono usati tre dadi invece di uno, per velocizzare il gioco. In altre parole, il giocatore lancia 3 dadi a turno, finché non esce un 6 e può posizionare la sua prima pedina sul tabellone. Dal momento in cui ci riesce, i lanci successivi vengono fatti con un solo dado. Le pedine devono passare fino a 56 punti sul tabellone, fino ad arrivare al corridoio finale.

FASE 3: ATTRAVERSARE IL CORRIDOIO FINALE

Il corridoio finale consiste in un quadrato composto da quattro triangoli di colori diversi. Dopo aver attraversato il corridoio finale il giocatore inizia a sistemare, una per una, le sue pedine nel triangolo finale, che è del colore corrispondente.

FASE 4: SISTEMARE LE PEDINE NEL TRIANGOLO FINALE

Dopo che il giocatore ha posizionato tre delle sue pedine nel triangolo finale, deve lanciare il numero esatto per farci entrare anche la sua ultima pedina.

COSA SUCCEDDE SE I GIOCATORI SONO 4?

Quando i giocatori sono 4 si può giocare a squadre; si vince solo quando entrambi i compagni di una squadra posizionano le otto pedine. Come in tutti i giochi a squadre, il lavoro di squadra è la chiave della vittoria. Ci vogliono fortuna e abilità. I giocatori hanno 4 pedine ciascuno e devono scegliere turni per favorire la squadra.

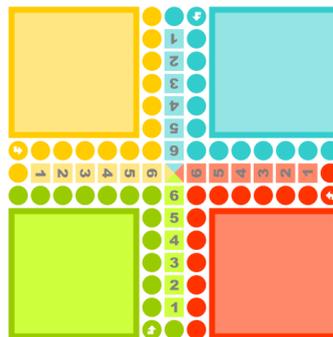
QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Contare fino a 10 oggetti
- Sommare numeri a una cifra con un totale di 20
- Trovare le metà e i quarti di numeri piccoli
- Introduzione ai numeri a due cifre
- Competenze combinatorie
- Coordinare sistemi
- Contare fino a 60: il numero totale dei punti sul tabellone

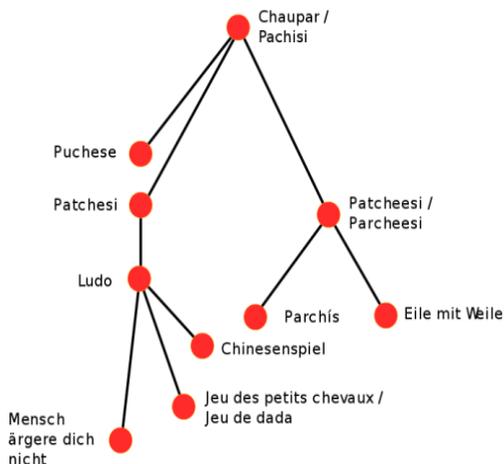
GEOMETRIA

- Riconoscere e nominare due figure bidimensionali (cerchio, quadrato)
- Cubo
- Angolo retto
- Esagono
- Triangolo
- Elaborare semplici volumi



STORIA

L'origine del gioco "Ludo" o "Non arrabbiarti, amico!" è il gioco Pachisi (conosciuto anche come Venticinque), il gioco nazionale dell'India. Il nome viene dalla parola indiana "paxis", che significa 25, il punteggio più alto che potrebbe essere lanciato con le conchiglie di ciprea. Pachisi viene giocato su un tabellone a croce simmetrica e a cerchio. Nel 1986, una versione occidentalizzata del gioco fu pubblicata in Inghilterra con il nome Ludo (che in latino significa "lo gioco"), un gioco che da quel momento è sempre stato popolare in quel paese. Comunque il gioco è una versione semplificata di Pachisi per bambini. In America, apparve un'analogia versione semplificata chiamata Parcheesi, che per decenni è stata il gioco più venduto da Selchow & Richter's. Una versione riadattata fu creata da Josef Friederich Schmidt nel 1914. In Germania venne diffuso con il nome "Raus" ("Esci fuori da lì"). Nel 2014 "Schmidt Spiele" ne ha creato una versione con le carte. In Bulgaria "Non arrabbiarti, amico!" è stato un gioco popolare nel corso del secolo scorso. Le regole di gioco sono rimaste invariate fino ad oggi.



MAGGIORI INFORMAZIONI E UN ESEMPIO DI GIOCO

<http://freeigri.com/boardgames/2d-board-games/86-ne-se-sardi-choveche>

http://us.wow.com/wiki/Ludo_%28board_game%29

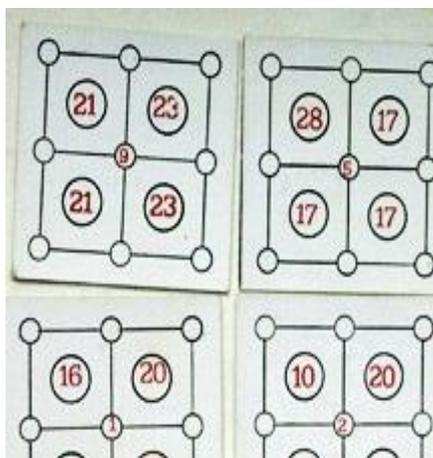
2.3 COMBINAZIONE DEL NOVE

“Combinazione 9” è un gioco che veniva giocato in passato in Bulgaria. Fu prodotto e distribuito da CCU-NCC “Happiness”, Sofia.



SOMMARIO

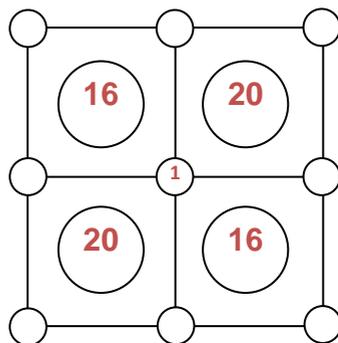
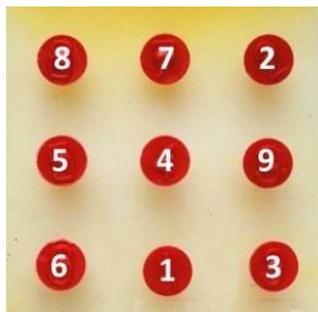
- **Tipologia:** gioco logico-matematico, tipologia puzzle
- **Giocatori:** da 1 o 2 giocatori a 2 squadre (con numero di giocatori casuale)
- **Fascia di età:** dai 7 anni in su
- **Durata:** indefinita
- **Componente Casuale:** mescolamento delle carte



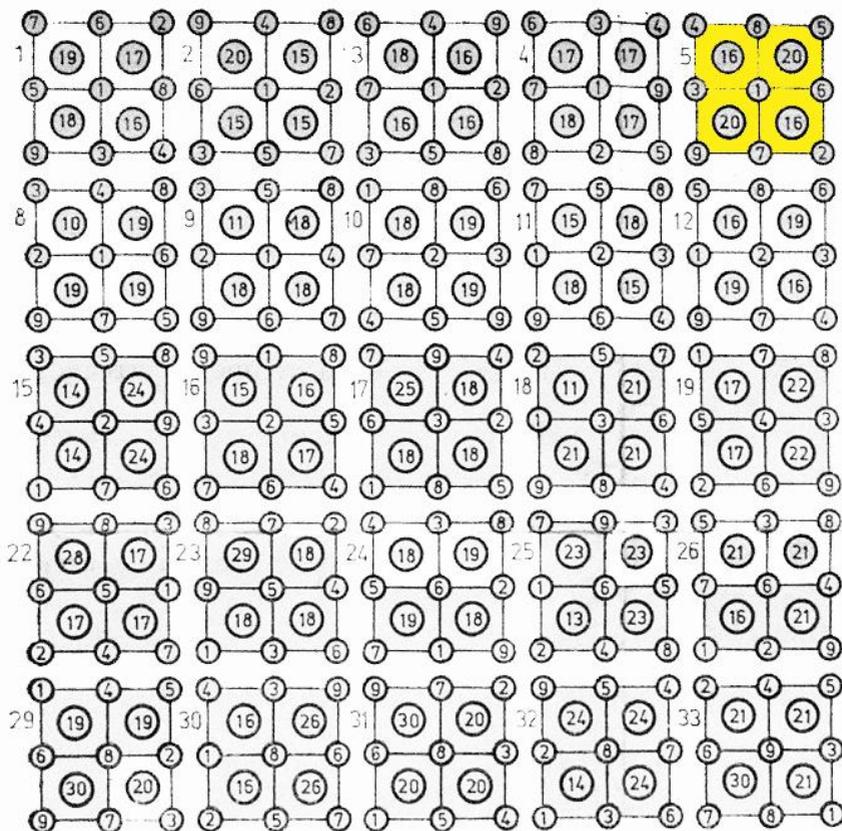
REGOLE DI GIOCO

SET DI GIOCO

Il set include: due tabelloni quadrati con 9 “nidi” posizionati su di essi, 9 pedine verdi e 9 rosse numerate da 1 a 9 e 35 quadrati di cartoncino, lunghi e larghi 10,4 cm, detti carnet. Su di essi è disegnato uno schema di 9 cerchi posizionati sugli angoli di 4 quadrati simili. Nel cerchio al centro del carnet, si trova una cifra casuale che va da 1 a 9 (chiamata anche numero di condizione), e dentro i quadrati c’è un numero casuale a due cifre, che può essere massimo 30 (numero di funzione). I cerchi corrispondono ai nidi sui tabelloni. Dopo che tutti i carnet sono stati mescolati, i giocatori ne prendono uno e lo pongono su uno dei tabelloni, cercando di posizionare il numero nel cerchio centrale in modo che i numeri nel resto dei cerchi siano posizionati sugli angoli dei quadrati, tenendo conto che la somma delle cifre intorno ad ogni quadrato deve essere uguale alla cifra contenuta in esso.



Obiettivo: posizionare le pedine numerate sul carnet selezionato; la somma dei quattro numeri deve essere uguale al numero nel cerchio grande! Prova finché tutti i numeri sono posizionati nel carnet.



Soluzioni di alcuni esempi di carnet

PUNTUALIZZAZIONI

Il gioco potrebbe seguire diversi schemi.

- In una serie da 5 a 10 obiettivi per un arco di tempo predefinito.
- Opzioni per i principianti e per i giocatori esperti, avendo stabilito più di un numero iniziale.

Complessivamente ci possono essere $9! = 362880$ carnet. Togliendo i carnet con simmetria centrale e assiale, le combinazioni sono 45360. Questo rende il gioco adatto a una versione per computer, considerando che le variazioni digitali sono in grado includere tutte le combinazioni dei carnet.

IL GIOCO SI ARTICOLA IN DUE FASI:

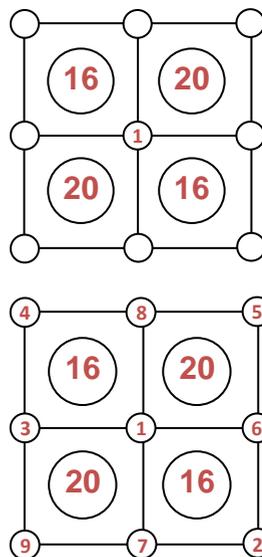
- Scelta casuale del carnet
- Risoluzione del carnet

Fase 1: scelta casuale del carnet

Uno dei giocatori mescola i carnet e i partecipanti al gioco li pescano senza guardare. Ogni giocatore posiziona il carnet che ha estratto sul tabellone.

Fase 2: risoluzione del carnet

Il gioco inizia quando tutti i giocatori posizionano le loro pedine numerate in una combinazione tale che la loro somma eguaglia il numero al centro di ognuno dei quattro quadrati. Il vincitore è il giocatore che per primo riempie correttamente il suo carnet.



ALTRE INFORMAZIONI SUL GIOCO

<http://detstvoto.net/index.php?newsid=2101>

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Sommare numeri a una cifra e numeri a due cifre fino a un massimo di 30 e sommare numeri, oggetti o insiemi per produrre una somma
- Leggere e scrivere i numeri fino a 30
- Abilità cooperative
- Pensare in modo logico
- La permuta

GEOMETRIA

- Angolo retto
- Riconoscere e nominare due figure bidimensionali (cerchio, quadrato)
- Descrivere lunghezza e larghezza di forme.

STATISTICA

- Matematica applicata: calcolo combinatorio (ad esempio “In quanti modi diversi possiamo comporre una password, un codice, un numero con le cifre $9! = 362880$, dopo aver ridotto le posizioni simmetriche dei numeri avremmo 45360 opzioni.”, “In quanti modi differenti potremmo...”, “In quanti modi differenti possiamo organizzare, colorare o tagliare...”, ecc.)

STORIA

Non ci sono informazioni sulla storia del gioco; è stato tramandato dalle generazioni ormai adulte ed è stato riprodotto come gioco online in diverse versioni.

GIOCHI SIMILI

Combinazione 9 è simile al **Sudoku (guarda il capitolo 10.3)** e anche a un altro gioco popolare in Bulgaria e in Europa, chiamato “**Il Quadrato Magico**” (vedere il **capitolo 7.1**).

RIFERIMENTI E LINK

<http://sudoku.bg/sudoku-i-teorigta-na-grafite/>

<http://mathforum.org/alejandro/magic.square/loshu.html>

http://www.taliscope.com/LoShu_en.html

3.1 BLACKJACK

SOMMARIO

- **Tipologia:** gioco d'azzardo con le carte
- **Giocatori:** 1è il banco, possono giocare al massimo altri 6 giocatori
- **Fascia d'età:** 18 in su
- **Tempo di preparazione:** si gioca su tavoli speciali
- **Durata del gioco:** da 3 minuti a 1 ora
- **Componente casuale:** grande possibilità d'azzardo, perché ogni carta è diversa.



INTRODUZIONE

Blackjack è un gioco popolare nei casinò americani, ma è giocato in tutto il mondo. E' un gioco a soldi nel quale lo scopo del giocatore è quello di realizzare una mano i cui punti totali sono più vicini possibile a 21, ma senza andare oltre, rispetto alla mano del croupier. I paragrafi seguenti spiegano le regole basilari del Blackjack classico (21), insieme alle varianti delle regole più comunemente utilizzate nei casinò. I giocatori dovrebbero tenere a mente, comunque, che le regole di Blackjack variano da casinò a casinò, e dovrebbero controllarne varianti locali prima di giocare.

Per imparare il gioco puoi giocare gratis online al seguente link

<http://wizardofodds.com/play/blackjack/>

REGOLE DI GIOCO

MATERIALI

Blackjack viene giocato con un mazzo internazionale da 52 carte, tolti i jolly. I casinò normalmente usano molti mazzi mescolati insieme, in modo da velocizzare

il gioco (con più carte in gioco non c'è bisogno di rimescolare il mazzo dopo ogni mano) e così da rendere il conteggio delle carte più difficile (il conteggio delle carte è una tecnica usata per guadagnare un vantaggio sul casinò tenendo traccia delle proporzioni dei diversi valori delle carte rimaste in gioco).



Il numero di mazzi cambia da casinò a casinò, ma possono variare da un minimo di due a un massimo di otto. Anche la frequenza del rimescolamento varia da casinò a casinò, e ovviamente dipende dal numero di mazzi usati. Un rimescolamento frequente è un altro modo per diminuire la possibilità di conteggiare le carte.

Regole di gioco dei casinò: i limiti di scommessa dovrebbero essere chiaramente esposti su un cartello al tavolo di blackjack. Normalmente, alcune delle regole più importanti, come “blackjack paga 3 a 2” e “Il croupier deve tirare una carta con un punteggio maggiore o uguale a 16” sono stampate sul tavolo.

Per giocare a Blackjack servono delle fiches con cui scommettere, e solitamente queste si comprano direttamente dal croupier. Per giocare in casa le persone comprano le fiches e le distribuiscono ai giocatori. Avere fiches da vincere o da perdere, rende il gioco più interessante e aumenta il divertimento. I prezzi standard per le fiches, usati anche nei casinò, sono: fiche bianca = €1, fiche rossa = €5, fiche verde = €25, fiche nera = €100.

GIOCARE A BLACKJACK IN CASA

Quando si gioca a Blackjack in casa, il ruolo del croupier dovrebbe essere ricoperto a turno, in modo da assicurare l'equità del gioco (a meno che il giocatore che ospita abbia dichiarato specificatamente di voler essere il croupier per tutto il gioco e gli altri giocatori abbiano acconsentito). Si può cambiare croupier ogni mano, ogni cinque mani oppure ogni quanto i giocatori preferiscono. Se si gioca con un singolo mazzo di carte, l'idea migliore è quella di rimescolarlo dopo ogni mano. Ovviamente non serve un bel tavolo da blackjack per giocare, ma ci sarà bisogno di almeno un mazzo di carte e qualcosa con cui scommettere (denaro o fiches).

SCOMMETTERE E VINCERE

Ogni giocatore al tavolo di blackjack ha una zona circolare o una scatola in cui posizionare le fiches scommesse. C'è sempre una scommessa minima e una massima per ogni tavolo. La scommessa massima normalmente vale da dieci a venti volte la scommessa minima, cioè, ad esempio, un tavolo che ha come scommessa minima €5 avrà una scommessa massima che va da €50 a €100. Ogni giocatore decide quanto scommettere in una mano prima della mano stessa.

- Ogni mano potrà risolversi in uno dei seguenti modi per il giocatore:
- Perde: la scommessa del giocatore viene presa dal croupier.
- Vince: il giocatore vince quanto ha scommesso. Se scommetti €10, ricevi €10 dal croupier (e in più, ovviamente, tieni la quantità scommessa).
- Fa Blackjack: il giocatore vince una volta e mezzo la sua scommessa. Con una scommessa da €10, tieni i tuoi €10 e ricevi ulteriori €15 dal croupier.
- Push: la mano è un pareggio. Il giocatore mantiene la sua scommessa, senza vincere né perdere soldi.

SCOPO DEL GIOCO

Sebbene molti giocatori possano partecipare a una partita di Blackjack, fondamentalmente è un gioco per due. A Blackjack, i giocatori non giocano l'uno contro l'altro, ma neanche cooperano. L'unica competizione è quella con il croupier. Lo scopo del gioco è quello di accumulare un punteggio totale maggiore di quello del croupier, ma senza andare oltre i 21 punti. Il punteggio si calcola sommando i singoli valori delle tue carte. Le carte da 2 a 10 hanno il valore della loro figura, J, Q e K valgono 10 punti ognuna, e l'asso può valere o 1 o 11 punti (a scelta del giocatore).

LA MANO E IL “BLACKJACK”

All'inizio del gioco, i giocatori e il croupier ricevono due carte ognuno. Le carte dei giocatori normalmente sono posizionate con la faccia verso l'alto, mentre il croupier ne ha una con la faccia verso il basso e un'altra con la faccia verso l'alto. La mano di Blackjack migliore possibile è una mano che si apre con



un asso e con una qualsiasi carta da dieci punti. Questa mano è detta “blackjack”, o 21 naturale, e il giocatore che la fa vince automaticamente, a meno che anche il croupier non abbia fatto blackjack. In tal caso, il risultato è un pareggio per il giocatore. Se il croupier fa blackjack, tutti i giocatori che non lo fanno perdono.

TURNI DI GIOCO

Dopo che le carte sono state posizionate, il gioco prosegue a turni in senso orario, a partire dal giocatore alla sinistra del croupier. Prima di tutto, il giocatore deve dichiarare se vuole avvalersi delle regole marginali (spiegate sotto). Lo si può fare solo una volta, quando è il proprio turno dopo la mano. Poi il giocatore può tenere la sua mano così com'è (stand) o può prendere altre carte dal mazzo (hit), una alla volta, finché non ritiene che la sua mano sia forte abbastanza da vincere contro la mano del croupier e decide di stare, o finché non supera i 21 punti, caso in cui il giocatore perde immediatamente (fallisce). I giocatori possono pescare quante carte vogliono, finché non falliscono.

IL TURNO DEL CROUPIER

Quando tutti i giocatori hanno finito le loro azioni e hanno deciso di stare o hanno fallito, il croupier gira la sua carta nascosta. Se ha un 21 naturale (blackjack) con le sue due carte, non pescherà altre carte. Tutti i giocatori perdono, eccetto quelli che hanno fatto blackjack, caso in cui si pareggia e la quantità scommessa torna al giocatore. Se il croupier non ha un 21 naturale, decide di pescare o stare, in base al valore della mano. Al contrario di quella dei giocatori, però, l'azione del croupier è completamente dettata da regole. Egli deve per forza pescare se il valore della mano è minore di 17, altrimenti può stare. Se il croupier debba pescare o meno se ha un 17 soft (una mano da 17 punti contenente un asso contato come 11 punti) varia da casinò a casinò. Possono addirittura esserci tavoli da blackjack con regole diverse all'interno dello stesso casinò.

RESA DEI CONTI

Se il croupier fallisce, tutti i giocatori rimasti in gioco vincono. Altrimenti vincono i giocatori con i punteggi totali più alti di quelli del croupier, mentre i giocatori con punteggi totali più bassi perdono. Per coloro che hanno lo stesso punteggio totale del banchiere è un pareggio: ricevono indietro la quantità scommessa senza vincere né perdere. I giocatori che fanno blackjack vincono la quantità scommessa più una somma bonus, che solitamente è uguale a metà della loro scommessa. Una mano da blackjack vince su ogni altra mano, anche su quelle con un valore pari a 21 ma con più carte. Come descritto sopra, se il croupier fa blackjack, i giocatori che hanno fatto blackjack pareggiano, mentre tutti gli altri giocatori perdono.

REGOLE SECONDARIE DEL BLACKJACK

Numerose regole secondarie permettono strategie di scommessa più intricate. Queste regole secondarie possono essere usate solo immediatamente dopo la mano, prima di pescare altre carte. Non si può, per esempio, pescare una terza carta e poi decidere di raddoppiare. Le opzioni più ampiamente utilizzate sono spiegate di seguito:

ASSICURAZIONE

Quando la carta del croupier con la faccia rivolta verso l'alto è un asso, ogni giocatore ha la possibilità di scommettere se farà blackjack o meno, prima di ogni altra azione. La puntata dell'assicurazione eguaglia la scommessa iniziale e viene usata per annullare la sua probabile perdita. Una scommessa d'assicurazione vincente verrà pagata con probabilità di 2:1 e, dal momento che si perde la propria scommessa iniziale, si interromperà la mano. Le guide strategiche tendono a sconsigliare l'assicurazione.

RESA

Se hai una cattiva mano rispetto a quella del croupier puoi rinunciare e reclamare metà della tua scommessa; il casinò trattiene l'altra metà. Devi avere una mano veramente cattiva perché una resa risulti redditizia, ad esempio una mano da 16 punti quando il croupier ha 10 punti esposti. In alcuni casinò, le rese non sono permesse se il croupier fa blackjack (lo controlla subito dopo la mano). Se fa blackjack, quindi, le rese non saranno concesse e perderai l'intera quantità

scommessa, a meno che anche tu non faccia blackjack, in qual caso si tratta di un pareggio. Questa variazione della regola è detta resa laterale.

DIVISIONE

Quando ricevi due carte iniziali con faccia dello stesso valore, hai la possibilità di dividere la mano in due. Posizioni un'altra scommessa della stessa quantità della scommessa iniziale e continui a giocare con due mani. (Nota che è possibile dividere carte da 10 punti anche se non formano una coppia, per esempio si possono dividere un jack e un re). Quando decidi di dividere una mano, il croupier distribuisce subito una seconda carta per ogni mano. Ora, se ti viene data un'altra coppia, alcuni casinò ti permettono di dividere di nuovo la mano, mentre altri no. Quando hai finito di dividere, ognuna delle tue mani sarà separata, cioè prenderai carte dalla tua prima mano finché non deciderai di stare o finché non fallirai, e poi passerai alla mano successiva. Se dividi due assi, ti viene data una seconda carta per ogni mano, come di regola, ma non ti è più concesso di pescare altre carte. Tutte le mani che risultano dalla divisione di assi rimangono mani da due carte. Se la seconda carta che hai ricevuto per aver diviso un asso è una carta da 10 punti, per questa mano non riceverai il bonus per il blackjack. In ogni caso, vincerai contro un classico 21 fatto da più di due carte. Se anche il croupier fa blackjack, si ha un pareggio, come sempre.

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Leggere, contare e sommare numeri da 1 a 11 fino a un totale di 21 e oltre
- Ordinare e confrontare somme di numeri fino a un totale di 21
- Memorizzare i numeri delle carte
- Comprendere un sistema logico di regole con i numeri
- Comprendere valori e denaro, riconoscere e selezionare banconote

GEOMETRIA

- Riconoscere e nominare due figure bidimensionali (cerchio, rettangolo)

RIFERIMENTI E LINK

<http://www.luckyblackjack.com/>
www.blackjackinfo.com

3.2 SCARABEO MATEMATICO

SOMMARIO

- **Tipologia:** gioco delle tessere matematiche
- **Giocatori:** 2-4
- **Fascia di età:** dai 5 anni
- **Tempo di preparazione :** 1 minuto
- **Durata del gioco:** minimo 30 minuti
- **Componente casuale:** nessuna, non da fare necessariamente

$$3 \ 4 \times \ 2 \ = \ 6$$
$$3 \ - \ 1$$



REGOLE DI GIOCO

GENERALE

“Scarabeo matematico” o “Scarabeo dei numeri” o “uguagliare” è un gioco simile al **GIOCO DI PAROLE “SCARABEO”**. L’idea è di costruire uguaglianze invece di parole che sono il tema del tradizionale Scarabeo.

FINALITÀ

Il gioco è fatto intorno ad un tavolo da gioco e coinvolge 2-4 giocatori. Inoltre ci sono un numero di tessere con cifre o semplici simboli matematici (di solito i simboli delle 4 operazioni e il simbolo “uguale”). Ogni giocatore deve costruire valide equivalenze, in verticale o in orizzontale, usando le tessere che lui/lei ha o quelle che sono già sulla tavola, come un cruciverba. Ogni tessera dà dei punti e i giocatori cercano di usarle per raccogliere più punti possibili.

Ci sono varie versioni del gioco, ma l’idea generale si basa sulla costruzione di una valida equivalenza in verticale e in orizzontale bloccando gli altri giocatori per ridurli al minimo punteggio e aumentando i propri punti ad ogni mossa.

È un gioco che contribuisce alla comprensione del concetto di uguaglianza e delle regole basilari dell’aritmetica. Inoltre aiuta a migliorare l’aritmetica dei giocatori attraverso il calcolo dei punteggi secondo le regole specificate.

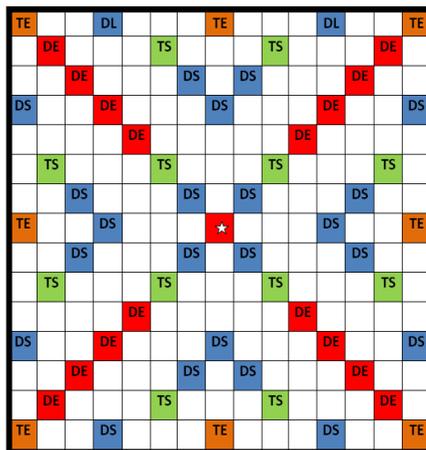
Il gioco può essere ampliato con l'adattamento delle strutture di base oppure aumentando le regole per la costruzione di uguaglianze o per il calcolo del punteggio.

OBIETTIVI DEL GIOCO

- Costruire uguaglianze in forma orizzontale o verticale usando le tessere disponibili secondo determinate regole.
- Contare i punti corrispondenti a ogni uguaglianza o alle uguaglianze formate da un giocatore nell'ultimo giro e sommarle per formare il punteggio totale.
- Continuare a giocare fino a quando non ci sono più tessere o fino a quando i giocatori non trovano più uguaglianze.

Il giocatore con il punteggio più alto vince la partita.

Lo scopo principale del gioco è **“fare il punteggio più alto”**.



STRUMENTI BASE

Per produrre il gioco questi strumenti sono essenziali:

Primo: un tavolo da gioco, costituito da quadrati 15x15 e disposti come da figura (a destra).

Secondo: numeri su tessere, ciascuna rappresenta un simbolo matematico e riporta anche all'angolo inferiore un piccolo numero che corrisponde al valore del suo punteggio.



Numero/ Operatore	Quanti	Punti
1	5	1
2	5	1
3	5	2
4	5	2
5	5	3
6	5	2
7	5	4
8	5	2
9	5	2
0	5	1
+	7	1
- (sottrazione o negativo)	7	1
× (moltiplicazione)	5	2
÷ (divisione)	5	3
² (quadrato)	2	3
√(radice quadrata)	2	3
= (uguale)	20	1
vuoto	4	0
	102	



Per esempio tessere come queste di seguito:

Queste tessere possono avere diverse distribuzioni nelle diverse versioni di gioco. Inoltre ci possono essere diversi simboli da utilizzare in base alla versione e, in più, per promuovere differenti competenze matematiche.

Per esempio, in una delle versioni del gioco, abbiamo la seguente distribuzione di tessere (immagine a sinistra).

Terzo: avete bisogno di quattro cremagliere, uno per giocatore. Su questa cremagliera ogni giocatore posiziona le sue tessere in modo che gli altri non possano vederle.

Quarto: dovete avere un foglio sul tavolo, come vedete a fianco, per tenere un registro del punteggio.

	Giocat 1	Giocat 2	Giocat 3	Giocat 4
Round				
Turno 1				
Turno 2				
Turno 3				
Turno 4				
.....				

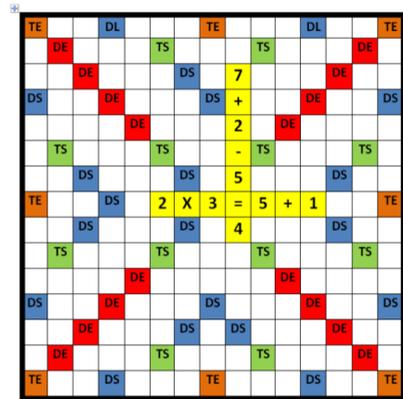
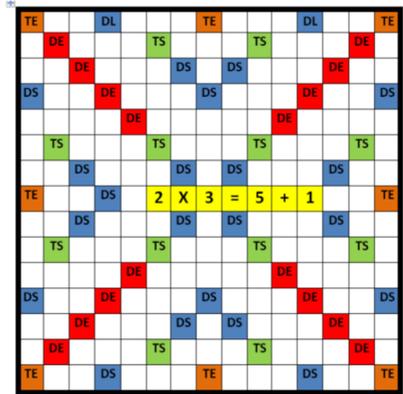
IL GIOCO – PROCESSI E ATTIVITÀ

PREPARAZIONE

Riunire tutti gli strumenti necessari.

- La tavola per il gioco
- Le tessere con i simboli matematici usati per la costruzione delle uguaglianze.
- Una borsa di stoffa
- Una cremagliera per ogni giocatore (dove si dispongono le tessere che si hanno a disposizione) in modo che gli altri non possono vedere.
- Un foglio di carta per segnare il punteggio di ogni giocatore in ogni turno.

Si hanno a disposizione le regole della matematica per giustificare una uguaglianza, nel caso in cui qualche giocatore non sia d'accordo sulla sua validità.



COME INIZIARE

Mettere le tessere in un sacchetto e mescolare bene.

Decidere sui turni (chi è il primo a giocare, il secondo e così via) di ogni giocatore e disporsi intorno al tavolo in senso orario.

Ogni giocatore pesca nel sacchetto **9 tessere** (diverso dallo scarabeo di parole), senza farle vedere agli altri.

Ogni giocatore sistema le sue tessere sulla cremagliera di fronte a sé in modo che gli altri non le vedano.

COME SI GIOCA

Il primo giocatore sistema la sua uguaglianza sul tavolo. La disposizione può essere su quadrati consecutivi in una riga o in una colonna (orizzontale o verticale) e si può usare il quadrato centrale (segnato con una stella).

Per il risultato di ogni singolo giocatore calcolare la somma dei punti corrispondenti alle tessere nelle uguaglianze nel turno presente, prendendo in considerazione i vantaggi (punti extra) specificati nei punti della tavola. Alcuni di questi punti determinano il calcolo dei punti extra per il giocatore, quindi usando il punteggio delle tessere, il punteggio cambia:

Quadrati segnati da	Vantaggio in punti per il giocatore
TE	Triple Equality's score
DE	Double Equality's score
TS	Triple Symbol's score
DS	Double Symbol's score

Inoltre, se un giocatore usa tutte e 9 le tessere in un solo giro, gli viene dato un bonus di 40 punti extra per quel turno. Il risultato continua ad aumentare fino alla fine (come specificato sotto). Poi i risultati di ogni giocatore vengono valutati con le regole per la fine del gioco. Usando i risultati delle figure sopra, abbiamo i seguenti punteggi per 2 turni di gioco:

1° Turno: Uguaglianza	$2 \times 3 = 5 + 1$	Commenti
Punteggio a tessera	$1+1+2+1+3+1+1=10$	
Punteggio con valore dei simboli	$1+1+2+1+3+1+2 = 11$	Un simbolo con quadrato marcato DS
Punteggio con valore dell'uguaglianza	$2 \times 11 = 22$	The equality passes through a square marked DE
Penalità o bonus	nessuno	
Punteggio totale	22	

2° Turno: Uguaglianza	$7 + 2 - 5 = 4$	Commenti
Punteggio a tessera	$4+1+1+1+2+1+2=12$	
Punteggio con valore dei simboli	$8+1+2+1+3+1+4 = 18$	Due simboli con quadrato marcato DS
Punteggio con valore dell'uguaglianza		
Penalità o bonus	nessuno	
Punteggio totale	18	

In alcune variazioni del gioco ci sono altre speciali regole per bonus extra o per penalità. Nel gioco presente non vengono considerate.

IL GIOCO TERMINA NEI SEGUENTI CASI

- Quando non ci sono più tessere nel sacchetto e un giocatore usa l'ultima delle sue. Il giocatore che esce aggiunge al suo punteggio il totale di tutti i punteggi individuali degli altri giocatori. Inoltre, ogni giocatore uscito con le tessere deve sottrarre dal suo punteggio il totale dei punti tessera che aveva.
- Quando non ci sono più tessere nel sacchetto e nessun giocatore ha usato tutte le sue tessere nell'ultimo giro (è impossibile andare fuori per ciascun giocatore). In questo caso il gioco finisce quando tutti i giocatori hanno un turno in più successivamente. Ogni giocatore sottrae dal suo punteggio il totale dei punteggi individuali precedenti.

STRATEGIE

Ovviamente ognuno dovrebbe gestire il proprio gioco per prendere vantaggi di alcune mosse che potranno garantire il raggiungimento di vittorie nel gioco. Un giocatore dovrebbe cercare di posizionare le tessere nella posizione che dà maggiori benefici. Le posizioni TE, PE, TS, DS.

Un giocatore dovrebbe considerare di costruire le uguaglianze con il massimo punteggio possibile, particolarmente usando 9 tessere (che significano 40 punti di bonus). Questo non è sempre vero, poiché a volte il posizionare le uguaglianze potrebbe dare vantaggi e soluzioni agli avversari e quindi aiutarli a finire il gioco.

Singole cifre, posizionate vicine ad altre, formano tanti numeri.

Considerare le alternative di composizione delle uguaglianze, solitamente, porta ad ottime soluzioni. Per questo, avere una preparazione matematica è vantaggioso.

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

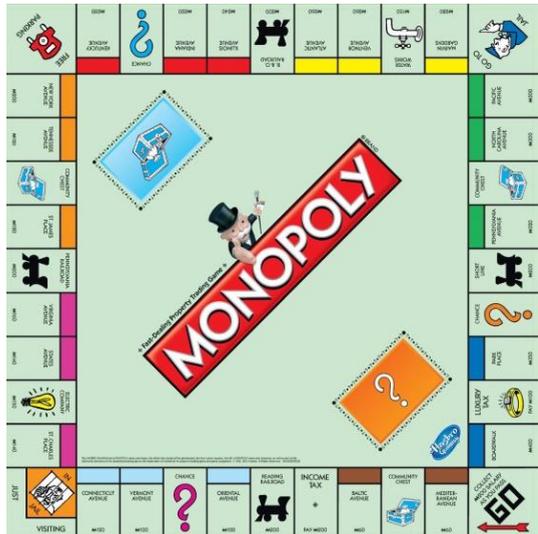
ARITMETICA

- Ordinare e confrontare numeri fino a 100, compreso lo zero.
- Usare e interpretare $+$, $-$, \times , $/$ e $=$ in situazioni pratiche per risolvere problemi
- Effettuare calcoli con numeri a una o due cifre, da zero a 100

3.3 MONOPOLI

SOMMARIO

- **Tipologia:** gioco di tessere matematiche
- **Giocatori:** 2-4
- **Fascia di età:** dai 5 anni in su
- **Tempo di preparazione:** 1 minuto
- **Durata del gioco:** 30 Minuti e oltre
- **Componente casuale:** sì, si gioca con un dado



REGOLE DI GIOCO

GENERALE

Monopoli è il gioco che si è sviluppato come strumento per l'educazione, per affrontare le ripercussioni dei monopoli e per aiutare a capire come le persone possono farsi un'idea di mercato competitive. La parola "monopoli" ha le sue origini dal greco MONOS (solo) and ΠΩΛΩ (vendere) e in questo senso riflette l'intera idea del mercato dove la gente compete al fine di condividere le vendite e, avere così, la possibilità di diventare più ricchi. Questo approccio competitivo riflette la filosofia del capitalismo e il gioco risulta una miniatura di ciò che avviene nella vita reale.

D'accordo con la definizione di monopolio, nella teoria economica essa è una situazione nella quale una singola compagnia o un gruppo possiede tutto o quasi tutto per quanto riguarda un prodotto o servizio. Dalla definizione, il monopolio è caratterizzato da un'assenza di competizione che spesso porta a prezzi alti e a prodotti inferiori. Il gioco è costruito intorno ad una tavola da gioco e include 2-8 giocatori che si muovono intorno seguendo regole specifiche, ottenendo, sviluppando ed organizzando le proprietà. Nel contesto di questo processo i

giocatori cercano di portare gli altri alla bancarotta, in modo da poter vincere al gioco.

Il gioco ha le sue origini dal XX sec. e si è sviluppato in innumerevoli versioni. Lontano dal riflettere la realtà del mercato, il gioco ha valore educativo per le scienze sociali come anche per l'apprendimento della matematica. Nel caso in questione possono essere usati i principi matematici di base (per tutte le età sopra gli 8 anni) ancora meglio se in modo avanzato inclusa l'elaborazione matematica.

In questa presentazione descriviamo solo l'idea base del gioco, come esso è praticato nella maggior numero delle città, senza espandere alle versioni e alle altre variazioni.

SCOPO DEL GIOCO

Il gioco si basa sulla competizione tra i giocatori, ognuno di loro cerca di diventare più ricco possibile e mira a guidare tutti gli altri alla bancarotta. Solo uno diventa il "monopolista", il vincitore; così fa riflettere sulle idee economiche e sullo sforzo per controllare il market da parte di una singola persona.

STRUMENTI DI BASE

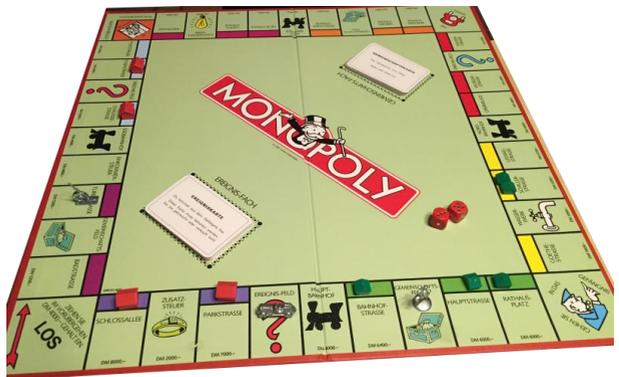
Per poter giocare gli strumenti di seguito sono indispensabili.

La **tavola da gioco** costituita da un quadrate con 40 rettangoli che potete vedere nella figura.

Ciascuno di questi rettangoli ha una scritta

che determina la sua funzione. Ci sono variazioni su queste descrizioni che dipendono dalla versione del gioco, ma nello standard ogni quadrato corrisponde a:

- Una di 28 proprietà (corrispondenti a 22 strade raggruppate in 8 colori), 4 stazioni e 2 servizi pubblici,
- 3 spazi pubblici,
- 3 spazi cassa comune,
- 1 spazio tasse di lusso e 1 spazio tasse di reddito,



- 4 angoli e piazza che corrispondono a **VAI in prigione/ solo visita, parcheggio gratuito, VAI in prigione**
- **16 carte della possibilità e 16 carte della cassa comune.** Ci sono carte che i giocatori disegnano quando arrivano al rettangolo corrispondente in accordo con le istruzioni scritte.
- **28 titoli di proprietà ciascuno** dei quali corrisponde a una proprietà. Questi vengono dati ai giocatori come segno di possesso (quando acquistano la proprietà). In ciascuno di essi è specificato il prezzo, il valore del mutuo, il costo di case e hotel su quella proprietà e i vari prezzi di affitto che dipendono dall'estensione dello sviluppo della proprietà.
- Un paio di **dadi a 6 facce** (in alcune versioni è aggiunto un dado veloce)
- 32 immagini di **case** e 12 di **hotels**.
- Una somma di denaro (varia con la versione) viene chiamata ~~₹~~ 500, ~~₹~~ 100, ~~₹~~ 50, ~~₹~~ 20, ~~₹~~ 10, ~~₹~~ 5 e ~~₹~~ 1. Il totale della somma nella versione precedente era ~~₹~~15140, ma il banchiere nel gioco può stampare più soldi, quindi non è importante.
- 8 gettoni (di diverso colore o forma) che rappresentano ogni giocatore che si muove sul tabellone e, precisamente, la sua posizione ogni momento.

IDEE DI BASE DEL GIOCO

Al gioco possono partecipare da 2 a 8 giocatori e un'altra persona che fa il "banchiere". Il banchiere ha la responsabilità di osservare e coordinare il movimento di denaro e delle proprietà, ma può essere anche un giocatore.

I giocatori iniziano con una somma di denaro e tirando i dadi si muovono sul tabellone. Quando arrivano a certi rettangoli devono seguire le regole specificate.

Di conseguenza comprano e vendono proprietà, pagano l'affitto e le tasse e ottengono prestiti. In questo modo diventano ricchi oppure perdono soldi e proprietà. Alcuni di loro vanno in bancarotta e devono lasciare il gioco. Il giocatore che riesce a diventare più ricco vince il gioco.

Esempio di Carta di Cambio
Esempio di Carta di Cassa Comune
Esempio di Atto di Proprietà

COME SI GIOCA - PROCESSI E ATTIVITÀ

Prima di iniziare il gioco bisogna individuare il **BANCHIERE**. Questa persona può essere anche un giocatore, ma in più lui gestisce il denaro e le proprietà. Comunque all'inizio, tutto il denaro e le proprietà sono della banca. Se è anche un giocatore quindi, tutto ciò che è della banca viene all'inizio gestito da lui. Prima di iniziare il gioco ci sono le seguenti attività di preparazione:

- La tavola da gioco va sistemata, così anche il denaro e tutte le proprietà davanti al banchiere (separatamente da ciò che è suo, se il banchiere è anche un giocatore).
- Le carte delle probabilità e le carte della cassa comune devono essere ben mescolate e poste su due punti differenti all'interno della tavola e in rettangoli bene evidenti di essa.

Poi i giocatori devono scegliere un

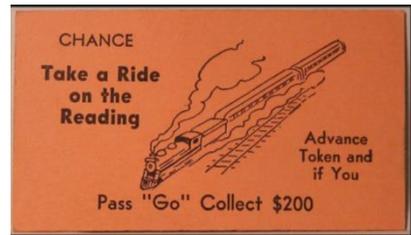
Contrassegno o una pedina che li rappresenta quando si muovono all'interno della tavola.

Ciascuno dei giocatori ha una somma di denaro che viene data dalla banca, di solito sono ~~M~~1500 (in varie denominazioni che vanno decise). Deve esserci una sistemazione iniziale e ogni giocatore è di fronte all'altro.

Per iniziare il gioco bisogna stabilire l'ordine dei giocatori e si fa lanciando i dadi.

Chi fa il punteggio più alto è il primo e così via. Ci si organizza in senso orario

intorno alla tavola e inizia il gioco. Stabilita la somma ottenuta con il lancio dei dadi i giocatori muovono la loro pedina partendo dal rettangolo con la scritta VIA. Nel caso in cui un giocatore fa un doppio ha diritto ad un altro giro dopo il prossimo



TITLE	DEED
MARVIN GARDENS	
RENT \$24.	
With 1 House	\$ 120.
With 2 Houses	360.
With 3 Houses	850.
With 4 Houses	1025.
With HOTEL \$1200.	
Mortgage Value \$140.	
Houses cost \$150. each	
Hotels, \$150. plus 4 houses	
<small>If a player owns ALL the lots of any Color-Group, the rent is Doubled on Unimproved Lots in that group.</small>	

turno. Nel caso in cui con il lancio del dado il giocatore arriva su un rettangolo colorato nella parte superiore o corrispondente ad una proprietà, può **comprare la proprietà** stessa al prezzo scritto sulla tavola.

Avendo comprato la proprietà, il banchiere dà al giocatore l'atto di proprietà. Se il giocatore non compra la proprietà, la stessa va all'**asta**. L'offerta inizia con una determinata somma e il processo continua fino a che uno di loro non decide di comprare. L'offerta più alta dà la possibilità di acquistare la casa e la banca dà l'atto di proprietà.

Nel caso in cui un giocatore, dopo il lancio del dado, arriva sulla proprietà di un altro giocatore, il proprietario deve prendere l'affitto e la somma dell'affitto è stabilita sulle scritte sulla carta.

COSA È IL MONOPOLI

Se qualcuno possiede tutte le proprietà in un gruppo di colore, lui ha MONOPOLI, cioè ha il monopolio. In questo caso questo giocatore ha i seguenti diritti:

- Può chiedere il doppio dell'affitto per le sue proprietà
- Può iniziare a costruire delle case all'interno della propria proprietà, il valore della proprietà è sempre spiegato sulle scritte che la descrivono.
- Se vuoi costruire su una proprietà un hotel, puoi farlo e questo ti dà la possibilità di chiedere di più al giocatore che arriva sulla tua casella.
- Terzo punto, la costruzione di case all'interno di proprietà dello stesso colore può essere graduale, così il proprietario di un MONOPOLI può costruire una casa alla volta ed aumentando sempre di più il valore delle sue proprietà.
- I giocatori possono avere un salario di circa ~~M~~200 e in ogni momento possono passare o fermarsi sul rettangolo con le lettere VIA.

RETTANGOLI SPECIALI

Nel caso in cui un giocatore arrivi su un rettangolo **Probabilità** o **Cassa comune** è costretto a prendere una carta dal mazzo corrispondente e la carta può prevedere una somma da dare ad un giocatore o alla banca. Dopo aver fatto ciò che indica l'istruzione della carta torna al suo punto.

CARATTERISTICHE INTERESSANTI

- Un'interessante caratteristica del gioco può essere rappresentata dal rettangolo **IN PRIGIONE**. Quando si è in questa posizione non permette al giocatore di prendere la somma di ~~₹~~200 quando si passa per il rettangolo **VIA**.
- Tre doppi di fila. In questo caso il giocatore dopo il terzo lancio si muove dal suo rettangolo senza alter azioni.
- Scelta della carta Cambio o Cassa comune con l'istruzione "Andare in prigione"
- Arrivare sul rettangolo con l'istruzione "Vai in prigione"
- Quando qualcuno è in prigione gli altri devono aspettare che i giocatori prima di loro lancino e lui può continuare a chiedere somme, a trattare affitti, partecipare alle operazioni commerciali e a fare scambi.
- Per uscire dal rettangolo **IN PRIGIONE** si devono seguire uno dei seguenti casi per giocare al prossimo turno:
 - Pagare ~~₹~~ 50 e poi procedere con il lancio dei dadi per andare avanti
 - Effettuare un doppio lancio invece di pagare ~~₹~~ 50. Se fallisci nel doppio lancio, resti in prigione. Se questo avviene per tre volte devi comunque pagare ~~₹~~ 50 e poi procedere con il lancio dei dadi.
 - Usare la carte "**Uscire dalla prigione**". Questa potrebbe essere una carta che tu scegli tra le Probabilità o la Cassa comune, oppure una carta che acquisti dagli altri giocatori.
- In alcuni casi si possono fare degli **AFFARI** con il denaro o con le proprietà fino a quando si trova l'accordo.
- Nel caso in cui una persona non ha abbastanza denaro per pagare l'affitto o fare scambi, ha la possibilità di **IPOTECARE** le proprie case ottenere il denaro dalla banca. Quando la casa è ipotecata non può essere preso l'affitto, allora il giocatore deve tornare alla banca e fare un ulteriore atto con un 10% di interesse. Se la somma da pagare è maggiore di quella a disposizione, cade in **BANCAROTTA** e il giocatore esce dal gioco. L'ultimo giocatore che rimane vince.

STRATEGIE UTILI

I giocatori possono organizzarsi per mantenere i loro risultati e per stabilire ogni mossa. Sono utili:

- Denaro in cassa
- Reddito ottenuto dall'affitto o dalla vendita di proprietà
- Altre entrate (come il salario)
- Proprietà e valori
- Ipoteche che si ottengono dalla banca
- Pagamenti per comprare, affittare
- Pagamenti per tasse, interessi
- Il totale del proprio capitale in un determinato momento, che stabilisce quali possono essere le proprie azioni future.

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

Il gioco può essere utilizzato non soltanto dal “consumatore” matematico di livello base, ma anche da quello con competenze avanzate o da chi è pratico nella discussioni di problemi che riguardano le finanze. Può essere quindi utilizzato per concetti matematici semplici, così come il calcolo delle percentuali o il calcolo avanzato. Può essere utilizzato dagli adulti con capacità particolarmente limitate o da quelli con competenze molto più avanzate. Può quindi essere usato per la presentazione di varie idee matematiche, iniziando dalla produzione base come la funzione dei grafici, fino alla probabilità e alla matematica finanziaria.

ARITMETICA

- Riconoscere e selezionare monete e banconote
- Fare somme di denaro
- Effettuare calcoli con il denaro

RIFERIMENTI E LINK

Philip E Orbanes: Monopoly: The World's Most Famous Game Maxine Brandy: The Monopoly Book: Strategy and Tactics of the World's Most Popular Game, 1974

[https://en.wikipedia.org/wiki/Monopoly_\(game\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Monopoly_(game))

<http://www.wikihow.com/Play-Monopoly>

4.1 BOCCE (PETANQUE)

SOMMARIO

- **Tipologia:** gioco con bocce
- **Giocatori:** max. 6 e min. 2
- **Fascia di età:** dai 5 anni in su
- **Tempo di preparazione:** 5 minuti
- **Durata del gioco:** indeterminata
- **Componente casuale:** nessuna
- **Note:** Bocce è un gioco fisico. Nelle competizioni ufficiali i giocatori non stanno seduti, ma devono muoversi per preparare ogni mossa.



REGOLE DI GIOCO

INTRODUZIONE

Pétanque è il più famoso della famiglia dei giochi a bocce e forse è quello più in voga. Nel 2007 c'erano 558.898 giocatori muniti di licenza in più di 78 nazioni. In Francia il gioco è il decimo sport con un numero di giocatori muniti di licenza: 311 971 nel 2010. Bisogna dire inoltre che anche se il gioco a bocce è più adatto ai maschi, in Francia il 14% dei giocatori con licenza sono donne. Quindi è un gioco misto.

Non c'è una speciale competizione per le femmine, ma le squadre possono essere miste.

Il gioco è effettuato da squadre di 2-3 giocatori e se ci sono 2 giocatori ciascuno ha tre bocce, se invece ci sono tre giocatori ogni giocatore ne lancia due. Il gioco può essere fatto in qualsiasi tipo di campo. All'inizio, come anche oggi, il Pétanque era giocato all'aperto, ma le competizioni ufficiali vengono svolte all'interno.



L'area usata per il gioco viene chiamata con il termine francese "terrain". Per i turni del gioco il terreno marcato è un rettangolo largo 4 metri e lungo 15 metri.

L'attrezzatura è composta da bocce, boccino e a volte da cerchi plastici con un diametro di 50 cm. Le bocce sono di metallo (di solito acciaio) e hanno un diametro che va da 70.5 mm e 80 mm e un peso che va da 650 g e 800 g. Quando a giocare sono i bambini le bocce sono di plastica. Il boccino, in francese "bouchon" – o piccolo boccia, come viene chiamato in Francia, è una piccolo palla di 30 mm di diametro fatto di legno, solitamente bosso o faggio.

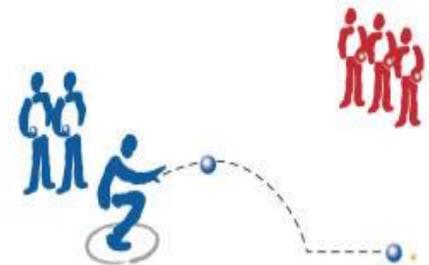
Il cerchio plastico viene usato per delimitare il territorio dal quale il giocatore dovrà lanciare la boccia. Dobbiamo anche dire che quando il giocatore lancia deve tenere i piedi sulla linea tracciata nel terreno. Lo scopo del gioco è lanciare la boccia più vicino possibile al boccino o la bandiera.

BOCCE PASSO DOPO PASSO

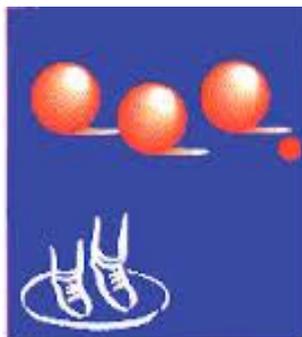
Pétanque non è un gioco molto complicato. Una volta capito il senso generale, puoi iniziare a guardare il gioco e a scoprirne le strategie potrai inoltre capire un po' lo spirito di questo gioco o perché i francesi amano farlo all'aperto nella stagione estiva mentre degustano un bicchiere di vino. Questo è il senso della condivisione: *la convivialité*.

Si apprendono le regole se si tiene a mente che il gioco è simile al basket.

1. Decidere chi è il primo. Una volta che tutti i giocatori della squadra sono pronti, si lancia una moneta per vedere quale team sia il primo.
2. Si tira il boccino. La prima squadra decide dove posizionare il cerchio. Un giocatore della prima squadra



può passare dentro al cerchio e può tirare il boccino che deve arrivare ad una distanza tra i 6 e i 10 metri dal cerchio e circa 3 piedi da un ostacolo.



3. Si inizia con il lancio delle bocce. La prima squadra sceglie un giocatore che faccia il primo lancio. Può essere lo stesso che ha lanciato il boccino oppure un altro. Chi lancia deve far arrivare la boccia il più possibile vicino al boccino, un altro giocatore può stare accanto al boccino per verificare il lancio nello spazio di gioco. Quando si lancia la boccia il giocatore deve tenere i piedi nello spazio del cerchio, subito dopo il lancio prenderà il suo posto il prossimo giocatore. L'obiettivo del giocatore del secondo team è far arrivare la boccia più vicino al boccino della prima squadra. La boccia posizionata vicino al boccino fa ottenere il punto. I lanci continuano a turno e i giocatori non possono lanciare al posto dei loro compagni di squadra. Se il secondo team si avvicina di più al boccino, l'altra squadra deve, ad ogni lancio, tentare di recuperare punti avvicinandosi al boccino. Per terminare il gioco entrambe le squadre devono aver terminato le bocce da lanciare.
4. Vincere il Round. Una volta che una squadra lancia tutte le sue bocce, l'altro farà lo stesso fino a quando non ci sono più bocce per giocare. La seconda squadra ad aver finito le bocce è il vincitore del round e nello stesso tempo otterrà un numero di punti in base al numero di bocce vicino al boccino e alle bocce degli avversari. Solo ad una squadra durante un round vengono attribuiti punti.
5. Inizio di un altro turno. Una volta contati i punti, il successivo round inizia con i giocatori della squadra che ha vinto il primo giro. Il round inizia disegnando un nuovo cerchio di partenza che viene disegnato intorno al punto in cui nel giro precedente c'era il boccino.
6. Vincitore del gioco. Il primo team che arriva a 13 punti vince il gioco.

STRATEGIA

Come si è visto, il gioco non è difficile ed è molto popolare. La sua popolarità è legata all'immaginazione e alla strategia che si cela dietro lo spirito di questo gioco. Questa caratteristica rende il gioco delle bocce unico.

Le bocce possono essere lanciate in modo diverso:

- si può colpire la boccia dell'avversario
- può bloccare il passaggio verso il boccino
- può essere colpito il boccino, che quindi cambierà posizione.

La strategia varia a seconda della situazione.

MAGGIORI INFORMAZIONI E UN ESEMPIO DI GIOCO

Istruzioni sul gioco di bocce (video su YouTube):

<https://www.YouTube.com/watch?v=YK9EKVuaRU0>

<https://www.YouTube.com/watch?v=5s9BpxOsOY4>

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Contare fino a 9
- Leggere e scrivere numeri fino a 9
- Calcolo di base
- Calcolo delle probabilità

GEOMETRIA

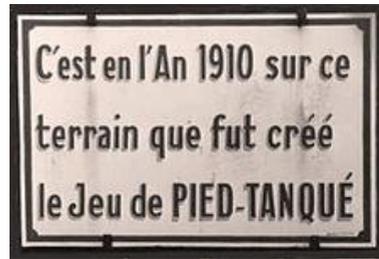
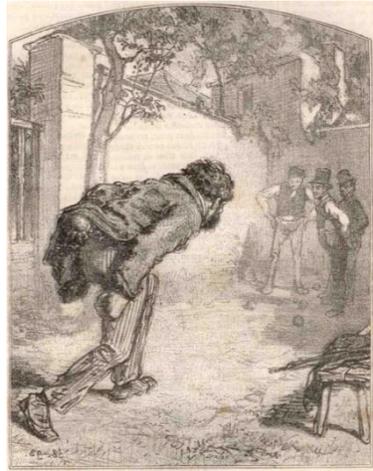
- Linee
- Misurare distanze
- Riconoscere gli angoli
- Riconoscere e nominare figure geometriche (quadrato, rettangolo, cerchio)

STORIA

La nascita del gioco può essere relativa ai tempi antichi. Si dice che già i greci nel 6° sec. a.C. giocavano a lanciare delle monete, poi delle pietre e infine delle pietre sferiche. Il giocatore doveva lanciare questi oggetti il più lontano possibile. Successivamente anche i romani modificarono questo gioco del lanciare le pietre o altri oggetti di diverso tipo. La variante romana del gioco arriva in Provenza grazie ai soldati romani. Più tardi fu esportato in Inghilterra dove divenne veramente popolare e continuo a svilupparsi e ad essere giocato pur avendo diversi nomi. Si dice inoltre che questo gioco divenne molto popolare durante il regno di Enrico III e fu poi bandito perché i suoi arcieri erano soliti giocarci tutto il giorno evitando così il loro lavoro

specifico. Nel sud della Francia il gioco divenne quello che oggi è il pétanque, simile a questo tranne che l'area del gioco era molto più lunga e i giocatori facevano una corsa di tre passi prima di lanciare la palla. Il gioco si praticava nei villaggi di tutta la Provenza solitamente in quadrati di terra e nel terreno pianeggiante e ombreggiato dagli alberi. Le partite di questo gioco erano descritte nei lavori dei romanzieri come Marcel Pagnol nel 20° sec.

D'accordo con alcuni documenti, il gioco è nato nella corrente forma nel 1910 grazie al proprietario di un bar che si chiamava Ernest Pitiot in una città vicino Marsiglia. Pitiot voleva creare una nuova versione del gioco. Per lui era impossibile correre prima di lanciare perché soffriva di reumatismi, quindi portò la lunghezza del campo alla metà e tolse la corsa prima del lancio, ma restava immobile all'interno del cerchio. Nello stesso anno, 1910, la prima competizione ufficiale venne tenuta nel Pitiot's café. Il gioco delle bocce, pétanque, divenne famoso nella Provenza, poi in tutta la Francia e in Europa e grazie alle colonie francesi, si diffuse in tutto il mondo.



SINONIMI

Il gioco viene chiamato pétanque, ma dello stesso tipo c'erano altri giochi con le bocce come le bocce in Italia, il bowling in Inghilterra e in America. Il gioco delle bocce ha veramente una lunga storia.

VARIANTI

Pétanque è soltanto uno dei tanti della famiglia delle bocce. Possiamo affermare che i seguenti giochi siano delle varianti del gioco, ma non sono variazioni previste nel gioco stesso:

- Bocce è il “nonno” del gioco con le bocce. In questo gioco le bocce sono di legno e vengono lanciate dopo una corsa.
- Boccia è anche il gioco delle bocce adattato ai giocatori costretti su una sedia a rotelle
- Bocce- a -volo è come il gioco delle bocce, ma in questo caso le bocce sono di metallo.
- Jeu provençal o boule lyonnaise è come il pétanque, ma in un campo più grande e senza corsa
- Bowling è simile alle bocce e “green bowling” è effettuato all’aperto
- Curling è ugualmente simile, ma viene praticato sul ghiaccio e le bocce sono di granito, non ha boccino o bandiera, si fanno 10 turni e i giocatori scivolano quando lanciano.

RIFERIMENTI E LINK

Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/P%C3%A9tanque>

Play a boule: http://www.playaboule.com/Simple_petanque_rules.aspx

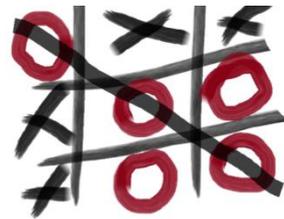
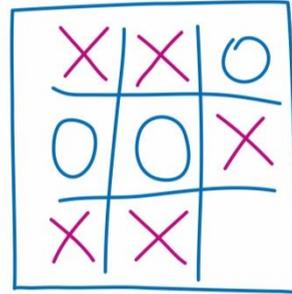
Pétanque inglese: bhpétanque.org

<http://www.britishpetanque.org/how%20to%20play.htm>

4.2 TRIS

SOMMARIO

- **Tipologia:** gioco di strategia con carta e matita
- **Giocatori:** 2
- **Fascia di età:** dai 5 anni in su
- **Tempo di preparazione:** 1 minuto
- **Durata del gioco:** da 3 minuti a 1 ora
- **Componente casuale:** nessuna



REGOLE DI GIOCO

INTRODUZIONE

TRIS è un gioco per due giocatori ed è costituito da un foglio di carta ed una matita. Un giocatore

gioca con la **X** e l'altro con **O**. I giocatori disegnano una tabella di 3x3 e fanno i turni marcando gli spazi con il loro simbolo e cercando di metterne tre in fila orizzontale, verticale o diagonale.

Se i due giocatori giocano correttamente, il risultato può essere di parità, l'unico caso per vincere il gioco è cogliere l'avversario impreparato ed attaccarlo in una trappola. Una regola è che le mosse possono essere fatte anche in un quadrante libero e posizionando i simboli sopra, sotto, di lato. La mossa della diagonale è proibita ed è vietato andare fuori dal quadrato. Inoltre è interessante vedere come il primo giocatore può essere certo di vincere se la sua prima mossa è nel centro della griglia; per questo motivo questa mossa è proibita come prima. Di conseguenza se i giocatori fanno mosse razionali ed attente, la vittoria è palese.

O		
X	O	
X	O	X

Una cosa che può essere notata è che non vi è possibilità di prevedere le mosse di gioco; è difficile sbagliare le proprie mosse se si presta attenzione a quelle dell'avversario. Il gioco non è così semplice come sembra e ha una serie di trappole.

IL GIOCO PREVEDE DUE FASI:

1° fase: prime mosse

I giocatori devono disegnare 9 quadrati in una griglia. Inoltre devono stabilire chi di loro inizia con la lettera X e poi chi risponderà con la lettera O. Il primo giocatore posiziona la lettera che ha scelto in qualsiasi punto della griglia, tranne che nel centro. L'avversario fa la mossa cercando di bloccarlo con la sua strategia.

		X

O		X

O		X
X		

O		X
	O	
X		

O		X
	O	
X		X

O		X
	O	O
X		X

O		X
	O	O
X	X	X

2° FASE: SEGNARE X O O

I giocatori continuano a fare mosse in alternanza cercando di bloccare l'altro al fine di ottenere un "tris". Non si possono saltare quadrati o muoversi in diagonale. Ci sono due possibili conclusioni del gioco:

- Uno dei giocatori effettua la diagonale e vince, ma se entrambi hanno esperienza, questo finale è molto improbabile perché anticipano le mosse e quindi sanno evitarlo.
- I giocatori fanno tutte le mosse, non si compie la diagonale, ma si comprende che non sarà possibile vincere per nessuno dei due.

STRATEGIA

Alcune persone ritengono che questo gioco sia difficile, ma viene giocato anche dai bambini. Ciò è confermato dal fatto che tutto è focalizzato sulla strategia e questo può sembrare complicato per un bambino. Studiando il gioco, possiamo affermare che ci sono 19,683 mosse possibili. Se teniamo a mente le regole di gioco e che la X inizia ogni volta, è possibile identificare circa 91 posizioni distinte che portano la X alla vincita e 44 che la vedono perdente.

Probabilmente questa complessità è dissimulata da una semplice apparenza e per questo motivo il gioco vede partecipare gruppi differenti di persone.

Nel 1972 Newell e Simon hanno creato un gioco da computer X e O che identificava tutte le strategie per poter ottenere un tris.

MAGGIORI INFORMAZIONI ED ESEMPIO DI GIOCO

Canale YouTube del Progetto Math-GAMES:

<https://www.YouTube.com/channel/UCvuYRVDPNWRNO5SwQiRre4g>

Istruzioni di gioco del tris (video su YouTube):

https://www.YouTube.com/watch?v=Zwn9v_VNXwo

<https://www.YouTube.com/watch?v=fqAQuinb9Mk>

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Contare fino a 9

GEOMETRIA

- Linee
- Angolo retto
- Quadrato, rettangolo
- Costruzione di griglie 3x3

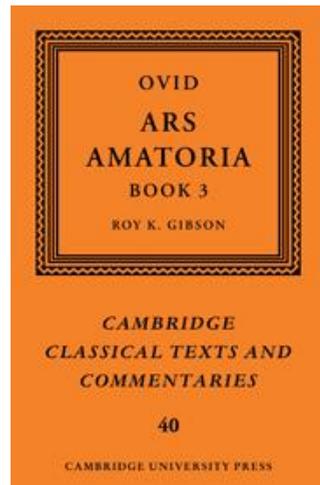
DA TENERE A MENTE

È necessario sottolineare che questo gioco, oltre ad avere un contenuto matematico e strategico, ha un importante aspetto etico che si comprende giocando. Forse è la cosa più importante perché per giocare si ha bisogno di modestia. Infatti, il miglior giocatore di Tris è quello capace di identificare gli errori dell'altro usandoli, non soltanto per contrattaccare, ma per imparare qualcosa di nuovo.

STORIA

Da alcune ricerche il gioco del Tris è nato nel I sec. a.C. nell'Impero Romano. Nel suo libro *Ars Amatoria*, Ovidio parla del gioco che viene chiamato Terni Lapilli. Il gioco era molto popolare, i disegni della griglia per farlo sono stati trovati molto spesso nelle terre dell'impero. Altri ricercatori, come Claudia Zaslavsky, affermano che il gioco parte dall'antico Egitto. Nel 1300 era molto popolare in Inghilterra.

Nella forma più semplice il gioco è molto simile a quello attuale. Era praticato in 9 quadrati all'interno di una griglia e i due giocatori avevano tre pietre di un colore distinto dall'altro. I giocatori ponevano le pietre a turno nella griglia fino a quando non ne avevano più. Il vincitore era colui che era riuscito a posizionarle in orizzontale,



verticale o diagonale. Il gioco finiva e poteva iniziare un nuovo giro. Se non veniva effettuato il tris i giocatori continuavano a muovere le pietre fino a quando non si verificava il tris. Alcuni anni dopo, nel 1952, con il nome OXO o Noughts and Crosses, il Tris divenne uno dei più famosi video-game e il computer venne usato per giocare contro un giocatore umano.

SINONIMI

Tris è conosciuto anche come Noughts and Crosses o X's e O's

In Francia il gioco è conosciuto con il nome di "morpion" – che non va confuse con il gioco "Morpion" non molto diverso, ma che prevede file di 5 e non di 3.

VARIANTI

- Nel tempo sono state inventate molte variant del gioco.
- La cosa più semplice da fare è stata quella di ingrandire la griglia.
- Una delle varianti è "Ordine e Caos" che si gioca in una griglia 6x6. Il primo giocatore è Ordine e il secondo è Caos. Entrambi controllano le X e le O. Il primo, Ordine, deve riuscire a fare una linea di cinque simboli uguali mentre Caos non glielo permetterà.

CURIOSITÀ

Nel film "War Games" (1983), il Tris è utilizzato per insegnare ad un computer distruttivo che ci sono giochi che non sempre possono vincere.

RIFERIMENTI E LINK

Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Tic-tac-toe>

Gioca a Tris contro il computer: <http://playtictactoe.org/>

4.3 SASSO-CARTA-FORBICI

SOMMARIO

- **Tipologia:** gioco con le mani
- **Giocatori:** 2
- **Fascia di età:** dai 5 anni in su
- **Tempo di preparazione:** nessuno
- **Durata del gioco:** immediata
- **Componente casuale:** sì



REGOLE DI GIOCO

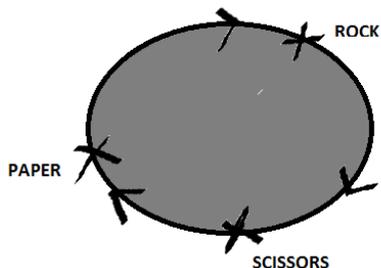
INTRODUZIONE

Sasso-carta-forbice è un gioco molto semplice, ma anche tanto interessante per la simulazione delle scelte. Viene giocato da due giocatori che devono scegliere tra tre oggetti: la carta, la forbice e il sasso. Come si può immaginare è possibile che entrambi scelgano la carta o le forbici o il sasso. L'oggetto è rappresentato con il segno della mano come descritto dalle foto vicine.

Il vincitore viene deciso in base alle seguenti regole: il giocatore che sceglie il sasso vince se gli avversari scelgono la forbice, ma perde se la scelta ricade invece sulla carta. Se entrambi i giocatori scelgono lo stesso oggetto nessuno vince e si ricomincia. Si può pensare che non ci sia una logica in questa regola, ma in effetti è intuitive: il sasso può distruggere la forbice, perché più forte; le forbici vincono la carta perché possono tagliarla e la carta vince sul sasso perché può avvolgerlo. Le regole possono essere sintetizzate così:



- Sasso rompe forbici
- Forbici tagliano carta
- Carta copre sasso



IL GIOCO PROCEDE COSÌ:

- I due avversari tengono le mani a pugno chiuso
- I due giocatori dicono insieme “sasso, carta, forbici” e poi aprono la mano facendo il segno che hanno deciso
- Se i due scelgono lo stesso oggetto giocano di nuovo
- A volte i giocatori decidono un certo numero di turni e chi ne vince di più è il vincitore



Ovviamente questo gioco non dà una somma di punti. Nella tabella chi vince il turno scrive 1 e chi perde -1, la parità è invece lo 0.

		GIOCATORE A		
		SASSO	FORBICI	CARTA
GIOCATORE B	SASSO	0	1	-1
	FORBICI	-1	0	1
	CARTA	1	-1	0

STRATEGIA

Dato che Sasso- forbici-carta è un gioco a punteggio zero, con informazioni scarse e incomplete, potremmo pensare che non abbia una strategia. Non è così. Molti matematici hanno studiato questo gioco cercando di dare conclusioni e soluzioni.

La teoria del gioco dà comunque una soluzione. Quando scegliamo uno degli oggetti lo facciamo ragionando per rendere la scelta vincente. Il problema è allo stesso tempo il vantaggio del gioco, sta nel fatto che, senza una moneta, l'uomo non riesce a fare scelte casuali. Aristotele era convinto che l'uomo fosse un

animale razionale già 1000 anni prima, ma questa è un'altra storia. Per questa ragione dietro ogni scelta c'è una strategia a più facce, ogni giocatore deve provare ad indovinare la scelta dell'altro per poterne prendere un vantaggio. Per questo motivo il gioco è caratterizzato da una forte partecipazione psicologica. Comunque gli esperti considerano il giocatore migliore di Sasso- carta-forbice, quello che prende la decisione nel minor tempo possibile e preferibilmente a caso.

RIFERIMENTI E LINK

Canale YouTube del Progetto Math-GAMES: https://youtu.be/Tjf_Om75jQo

Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Rock-paper-scissors>

<http://briselame.blogspot.be/2012/07/chifoumi.html>

Istruzioni del gioco Sasso-Carta-Forbici (video su YouTube):

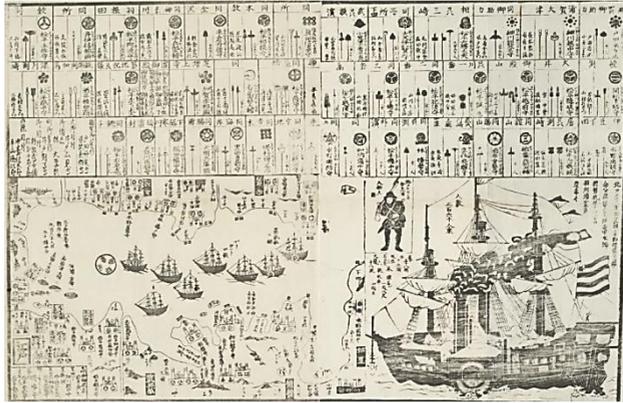
<https://www.YouTube.com/watch?v=AnRYS02tvRA>

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

- Questo gioco è un caso strano. Non c'è una competenza matematica da apprendere, ma è possibile estrapolare degli esempi matematici.
- Il gioco ha due aspetti: la casualità e l'uomo. Per questo può essere utilizzato per studiare le teorie sull'azzardo e sulle scelte razionali. E' il caso perfetto per le teorie degli studenti.
- I matematici sono interessati al gioco per provare gli algoritmi o a ipotizzare mosse che portano alla vittoria. Fino ad ora non si ha una risposta. L'ultimo esperimento è stato effettuato con una serie di ricerche a Tokio. Gli studiosi hanno creato un computer capace di predire le mosse senza utilizzare un algoritmo, ma con l'uso di una videocamera ultra veloce che possa anticipare i movimenti del giocatore, ma non la strategia.

STORIA

A destra:
rappresentazione
giapponese del 1854
delle "navi nere" di
Matthew Perry



Sasso-carta-forbici
trova la sua radice in
Asia e più
precisamente in
Cina. Il gioco è già

menzionato nel periodo della dinastia Ming e questo stabilisce che il gioco era conosciuto anche al tempo della dinastia Han. Nel XVII sec. il gioco viene importato in Giappone dove diventa molto popolare e con l'andare del tempo si trasforma un po'.

Nel 19° secolo, dopo l'apertura del Giappone, il gioco viene diffuso anche ad ovest. Il fatto che ci sia un'origine giapponese sta nel significato letterale delle tre parole sasso, carta, forbici che rappresentano il nome giapponese di tre gesti che si fanno con le mani. La variante giapponese è la sola nella quale il palmo sta per l'oggetto carta, un'altra variante asiatica invece, non è carta, ma tessuto.

Nel 1927 il gioco era già popolare in Inghilterra e in Francia e proprio in Francia viene descritto nel dettaglio in un giornale per bambini in cui si parla di un "jeu japonais" ("gioco giapponese"). Questo nome francese "Chi-fou-mi", è basato sulle antiche parole giapponesi "uno, due, tre" ("hi, fu, mi"). Nel 1932 il gioco è presentato in un articolo nel *The New York Times* e nel 1933 è introdotto nell'*Enciclopedia Illustrata di Compton*.

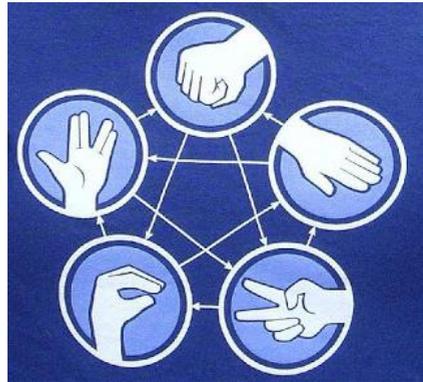
SINONIMI E VARIANTI

Il gioco utilizza una serie di nomi regionali: papier-caillou-ciseaux, chifoumi o shifumi in Francia, pierre-papier-ciseaux-Baguette Magique o pierre-papier-ciseaux-puits in Francia e in Belgio, roche-papier-ciseaux in Québec e New Brunswick, feuille-caillou-ciseaux o papier-marteau-ciseaux in Svizzera, Schnick-Schnack-Schnuck in Germania.

Il modo più semplice di fare una variante è aumentare gli elementi. Il primo elemento che può essere aggiunto è il pozzo. Il risultato è veramente interessante. Utilizzando l'equilibrio di Nash secondo la Teoria dei giochi, si vede la strategia migliore: non usare mai il sasso e giocare come se ci fossero solo tre elementi. In generale se il gioco ha un numero di simboli sarà più squilibrato perché alcuni sono più forti di altri e per questo venne aggiunto il quinto elemento: la bomba.

Uno dei più popolari tra gli elementi delle varianti fu presentato nel film "The big bang theory": sasso, carta, forbici, lucertola e Spock (un personaggio fittizio)

- Le forbici tagliano la carta
- La carta avvolge il sasso
- Il sasso schiaccia la lucertola
- La lucertola avvelena Spock
- Spock rompe le forbici
- Le forbici tagliano la testa della lucertola
- La lucertola mangia la carta
- La carta rifiuta Spock
- Spock smaterializza il sasso
- Il sasso rompe le forbici



CURIOSITÀ

Nel 2005 Takashi Hashiyama, CEO della società giapponese Maspro Denkoh produttrice di attrezzature televisive, decise di vendere la collezione di arte impressionista e per farlo contattò due grandi agenzie per la vendita di case all'asta: Christie's International e Sotheby's Holdings. I due arrivarono con simili offerte e Takashi Hashiyama non poté scegliere tra le due e decise di tenere la collezione. Lui continuò a cercare di far fare offerte diverse alle due agenzie, ma non riuscendo in questo, propose "sasso-carta-forbici". Spiegò la decisione così: "questa è la vostra strategia, ma penso che questo sia il modo migliore per scegliere tra due avversari di valore". Le due agenzie ebbero una settimana per decidere le mosse da fare. Christie's andò dalle figlie del direttore generale del Modern Art Department, Nicholas Maclean, che suggerirono le "forbici" perché "tutte le persone si aspettano che tu scelga "sasso". Sotheby's Holdings decise di giocare "carta" senza pensare nessuna strategia. Alla fine Christie's vinse il gioco e milioni di dollari di commissione.

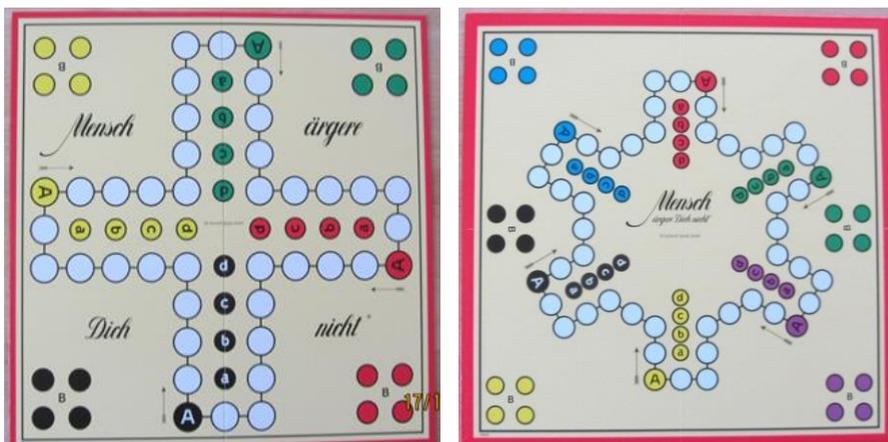
5.1 NO TI ARRABIARE! (MENSCH ÄRGERE DICH NICHT!)



Il gioco fu inventato da Josef Friedrich Schmidt 1907/1908 a Monaco. “Ludo” è in tedesco “Mensch ärgere Dich nicht” (Non ti arrabbiare!). È considerato il più popolare gioco da tavolo in Germania.

SOMMARIO

- **Tipologia:** gioco di strategia
- **Giocatori:** da 2 a 4 (2 a 6 per il lato opposto della tavola di gioco)
- **Fascia di età:** 5 anni e più
- **Tempo di preparazione:** 1 minuto
- **Durata del gioco:** circa 30 minuti
- **Componente casuale:** Alta (tiro dei dadi)
- **Abilità richieste:** Calcolo, probabilità, strategia, statistica.



REGOLE DI GIOCO

INTRODUZIONE

“Mensch ärgere dich nicht” (Ludo è un gioco da 2 a 4 giocatori, in cui i giocatori concorrono con le quattro figure dall'inizio alla fine del gioco in base al lancio dei dadi. Come altri giochi trasversali e cerchio, Ludo deriva dal gioco indiano Pachisi, ma è più semplice. Il gioco e le sue varianti sono popolari in molti paesi e sotto vari nomi. Questo gioco incoraggia il pensiero logico, matematico e strategico. Inoltre, è possibile imparare la disciplina positiva! “Mensch ärgere dich nicht” (in inglese “Man, don’t get angry”, LUDO) è un genere neutrale. Il nome del gioco deriva dal fatto che in certe condizioni i giocatori vengono inviati al campo di attesa. Questo è molto irritante per il partecipante.

Si può giocare in 2, 3 o 4 - un giocatore per lato della tavola (la tavola originale ha un modello per 6 giocatori sul retro). Ogni giocatore ha 4 segnalini (figure), che si trovano nella zona "out" Quando inizia il gioco devono portarli in fila "casa" del giocatore. Per i primi giochi si usava dipingere dei pezzi di legno. I dati vengono inseriti nella -Area "out" (contrassegnata "B"). Le righe sono disposti in uno schema a croce. Sono circondate e collegate con un cerchio di campi su cui i pezzi di gioco si muovono in senso orario. Ci sono 3 campi più vicini ad ogni lato della tavola; quello di sinistra è il campo del lettore "start" (indicato con "A") e quella centrale conduce alla riga "casa". (Contrassegnato con “a, b, c, d”)



Questo significa che ogni pedina entra nel cerchio al campo "start", si muove (in senso orario) sulla scheda e infine entra nella fila "casa". Il primo giocatore con tutti i pezzi della fila "casa" vince la partita.

IMPOSTAZIONE DEL GIOCO

Il dado decide chi inizia. Ciascun giocatore tira il dado e chi totalizza il numero più alto inizia per primo. Per poter cominciare a giocare bisogna ottenere un 6, avendo a disposizione tre tiri. Se il primo giocatore non riesce a tirare un 6 dopo tre tentativi, si procede in senso orario e il giocatore successivo può tentare la fortuna. Tirando un 6, il giocatore può spostare la pedina nella casella di partenza. Inizia il gioco!

CONTINUAZIONE DEL GIOCO

Almeno all'inizio, è fondamentale tirare il numero più alto. Se non si viene catturati dagli altri giocatori, è possibile compiere il giro nel più breve tempo possibile, portando la pedina nella casella "casa". Il dado deve essere tirato una sola volta. Se si ottiene un altro 6, il giocatore posiziona una seconda pedina, fino a che non entrano in gioco tutte e quattro le proprie pedine.

IL VINCITORE

Il giocatore che riesce a portare a "casa" tutte e quattro le pedine vince. Gli altri giocatori possono continuare a giocare.

REGOLE TRADIZIONALI DEL GIOCO

LANCIO DEL DADO PER TRE VOLTE

Il giocatore che non possiede pedine in gioco può tirare il dado tre volte. Le pedine nella casella “casa” non sono considerate.

L'ENTRATA IN GIOCO È LA REGOLA

Tirando un 6 è possibile portare una pedina in gioco (spostandola dall'area esterna (B) alla casella di partenza (A)) e tirare nuovamente il dado. Se tutte e quattro le pedine sono in gioco, allora il 6 può essere sfruttato diversamente. Se un giocatore tira per due volte consecutive un 6 (e di conseguenza la casella di partenza (A) è già occupata), deve utilizzare il lancio per liberare tale casella.

In alcune varianti del gioco, il giocatore che non abbia pedine in gioco ha a disposizione tre tentativi per poter ottenere un 6. Se la pedina è posizionata sulla casella di partenza e vi sono altre pedine non ancora in gioco, questa deve essere spostata il prima possibile. Se la pedina non può essere portata in gioco, ogni altra pedina deve essere mossa a seconda del numero lanciato, se possibile.

Le pedine possono saltare altre pedine ed buttare fuori dal gioco quelle degli altri giocatori se capitano nella stessa casella. Tuttavia, non è possibile far uscire dal gioco le proprie pedine e non si può avanzare oltre l'ultima casella della riga della casella base. Il giocatore non può essere buttato fuori dal gioco se si trova nella casella di partenza.

LIBERARE LA CASELLA DI PARTENZA

La casella di partenza deve essere sempre libera per poter posizionare le proprie pedine. Questa regola ha la priorità, anche se si ha la possibilità di buttare fuori dal gioco un avversario. L'unica eccezione si ha nel caso in cui il giocatore non possieda più pedine nella casella (B).

PROSEGUIMENTO DEL GIOCO

Il numero tirato determina il numero di caselle che la pedina deve percorrere in senso orario. Se un giocatore possiede più pedine sul tabellone può scegliere quale pedina muovere. Se la casella da raggiungere è occupata da una pedina avversaria, quest'ultima viene buttata fuori dal gioco e posizionata nell'area che

ospita le pedine dell'avversario in attesa di rientrare in gioco. Se la casella è occupata da una propria pedina, allora il giocatore deve muoverne un'altra.

L'ESCLUSIONE DAL GIOCO È LA REGOLA

Se la casella è occupata da una pedina avversaria, il giocatore è obbligato a buttarla fuori dal gioco. Ludo! Se un giocatore si accorge di essere a rischio eliminazione, può spostare la pedina nell'area di attesa – avanti con la rivincita!



MAGGIORI INFORMAZIONI

Fornitore del gioco originale: <http://www.schmidtspiele.de/so-viele-varianten.html>

Istruzioni in Tedesco su YouTube: <https://www.YouTube.com/watch?v=FyLuklWR428>

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Contare fino a 6 elementi
- Leggere e scrivere numeri fino a 40
- Ordinare e confrontare numeri fino a 6
- Sommare numeri ad una cifra fino ad un totale di 6
- Sottrarre numeri ad una cifra da numeri fino a 6
- Posizionare diverse pedine nelle loro caselle (visione olistica)
- Confrontare, contare e organizzare le proprie pedine e quelle avversarie

CALCOLO DELLE PROBABILITÀ E STATISTICA

- Lanciare il dado e stimarne le probabilità
- Frazioni aritmetiche
- Varie statistiche del gioco e dei giocatori

SINONIMI

Le varianti non hanno mai raggiunto il successo del gioco originale, anche se il concetto alla base del gioco non possiede limiti. In Svizzera si gioca “Eile mit Weile”. I francesi lanciano il dado a “T'en fais pas”. Gli italiani si divertono con “Non t’arrabiare”. In Spagna il gioco prende il nome di “Parchis”. Gli americani lo chiamano "Frustration", mentre gli inglesi "Ludo". In Olanda si gioca a “Men’s eager rivet”.

VARIANTI

JUBILEE GIOCO ONLINE EXPRESS

<http://onlinespiele.schmidtspiele.de/game/maednsp/platform/schmidt/>

Nella versione breve del gioco tradizionale bisogna evitare diversi ostacoli e avversari, che non esitano a buttarti fuori dal gioco. Sperimenta il famoso gioco in una modalità totalmente nuova e metti alla prova le tue capacità tattiche, cercando di portare a casa tutte le tue pedine in poche mosse.

MAUERHÜPFER - “IL SALTO DEL MURO”

Nella variante “Il salto del muro” è possibile scegliere tra la via lunga e le scorciatoie oltre il muro, e si gioca con due dadi. Questi devono essere usati con attenzione per difendere le proprie pedine. L’età non conta – il famoso gioco “Man, don’t get angry” anche detto “MäDn” ha dato filo da torcere a intere generazioni.

STORIA

“Mensch ärgere dich nicht”

Il gioco nacque all’epoca della Prima Guerra Mondiale, inventato a Monaco da Josef Friedrich Schmidt nel 1907/1908. Questo era a conoscenza dell’antico gioco indiano “Pachisi” e del più recente gioco inglese “Ludo”. Fu venduto per la prima volta nel 1910 con scarso successo. Acquistò maggiore popolarità all’inizio della Prima Guerra Mondiale, grazie ad una trovata di marketing: Schmidt inviò al fronte 3000 copie del suo gioco, in particolare agli ospedali di guerra – in questo modo i soldati tedeschi potevano distrarsi dalle loro sofferenze. Dopo la guerra, i



soldati portarono il gioco a casa con sé. Così divenne famoso all'interno della società civile. Nel 1920 si contavano già un milione di copie vendute. Oggigiorno "Mensch ärgere dich nicht" è considerato il gioco da tavola più diffuso in Germania.

RIFERIMENTI E LINK

<http://www.schmidtspiele.de/produkt-detail/product/mensch-aergere-dich-nicht-mauerhuepfer-49276.html>

Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Mensch_%C3%A4rgere_dich_nicht

Sebastian Wenzel, Spiegel online, 29.1.2014 "Mensch ärgere Dich nicht" Spieleabend im Schützengraben

<http://www.spiegel.de/einestages/mensch-aergere-dich-nicht-der-brettspiel-klassiker-wird-100-a-953259.html>

Johann Osel: Bühne für Schadenfreude, 16.03.2014 in der Süddeutschen Zeitung

<http://www.sueddeutsche.de/leben/jahre-mensch-aergere-dich-nicht-buehne-fuer-schadenfreude-1.1912772>

Probabilità

<http://www.mathe-online.at/lernpfade/KombinatorikundWahrscheinlichkeit/?kapitel=2>

<https://www.YouTube.com/watch?v=6orKRQEPpQ>

Regole e varianti

<http://spielfibel.de/mensch-aerger-dich-nicht-spielregeln.php>

<http://www.schmidtspiele.de/produkt-detail/product/mensch-aergere-dich-nicht-mauerhuepfer-49276.html>

<http://onlinespiele.schmidtspiele.de/game/maednsp/platform/schmidt/>

5.2 SETTE PASSI (SIEBENSCHRITT)

“Siebenschritt” è una danza tradizionale dell’Austria e della Bavaria (Alpi del Nord), ballata da persone di ogni età, sia in abiti tradizionali che civili.



SOMMARIO

- **Tipologia:** danza tradizionale
- **Ballerini:** coppie in fila o in circolo, all’interno di una stanza o in uno spazio esterno
- **Fascia di età:** dai 6 anni in poi
- **Tempo di preparazione:** meno di un minuto (suonare/cantare musica dal vivo o registrata)
- **Durata del gioco:** minimo 3 minuti (circa 10 per la melodia base)
- **Componente casuale:** nessuna

REGOLE DI GIOCO / DESCRIZIONE DELLA DANZA

INTRODUZIONE

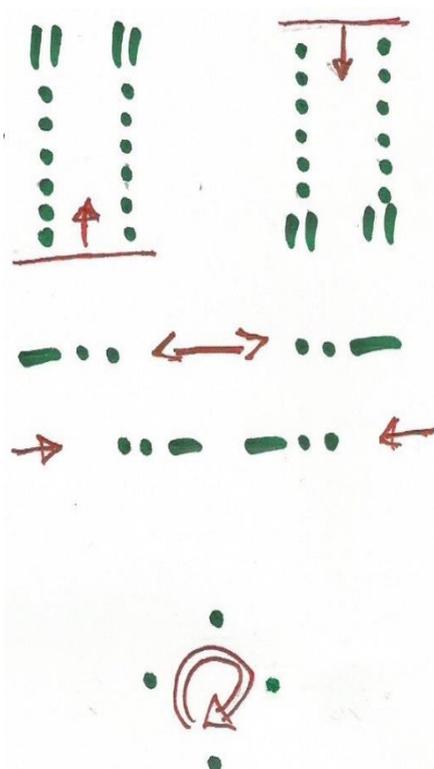
La danza si esegue in un gruppo di coppie. Giovani e meno giovani, uomini e donne, possono formare una coppia. Le coppie si muovono in circolo o in fila. Questa è la danza base piuttosto semplice da imparare, ne esistono poi diverse varianti più complicate.

La danza prevede tre fasi. Le foto illustrano il momento iniziale di ognuna di esse.



Fase a): passi in avanti, fase b): passi all'esterno, fase c): passi in circolo

- a) Inizio della prima fase: Sette passi in avanti. Entrambi i partner iniziano con il piede esterno: la donna col sinistro e l'uomo con il destro.
- b) Inizio della seconda fase: muovendosi verso l'esterno, le mani si lasciano. Questi passi sono eseguiti senza tenersi per mano.
- c) Terza fase: inizio del cerchio da destra.



LA DANZA PROCEDE SEGUENDO TRE FASI:

- Sette passi avanti e sette passi indietro
- Tre passi verso l'esterno e tre passi verso l'interno
- Quattro passi in circolo

PRIMA FASE: SETTE PASSI AVANTI E SETTE PASSI INDIETRO

I ballerini si tengono per mano. Le mani libere possono essere poggiate sul fianco o sollevate in aria. Entrambi i partner iniziano a muoversi col piede esterno: la donna col piede destro e l'uomo con il sinistro.

Il ritmo segue il testo della melodia: sei tempi "brevi" e verso la fine un tempo "lungo": breve – breve – breve – breve – breve – lungo. Nella figura è così descritto: -

I sette passi indietro seguono la stessa sequenza.

SECONDA FASE: TRE PASSI

ALL'ESTERNO E TRE PASSI

ALL'INTERNO

I ballerini si lasciano le mani e possono poggiarle sul fianco. Si muovono verso l'esterno col piede esterno: la donna col piede destro e l'uomo col piede sinistro. Il ritmo segue il testo della melodia: due tempi "brevi" e uno "lungo": breve – breve – lungo. Nella figura: . . -

I tre passi verso l'interno seguono la stessa sequenza.

TERZA FASE: QUATTRO PASSI

IN CIRCOLO

Ogni coppia inizia questa fase nella posizione base ed esegue quattro passi percorrendo un cerchio verso destra. Il partner sul lato sinistro inizia col piede sinistro, viceversa il partner

The image shows a handwritten musical score titled "Seven Steps-Melody" in 3/4 time with a key signature of one sharp (F#). The score consists of seven staves of music, each with a corresponding line of lyrics and step directions written below it. The lyrics are: "One two three four five six seven", "Stepping out stepping in", "around around around round", "stepping out stepping in", and "around around around round". The step directions are: "Stepping out", "stepping in", "around", "stepping out", "stepping in", and "around". The notation includes a treble clef, a key signature of one sharp, and a 3/4 time signature. The music is written in a simple, accessible style, likely intended for a dance class or rehearsal.

sul lato destro. La sequenza è: lungo – lungo – lungo – lungo, come mostrato dal grafico.

STRATEGIA

Ci sono più metodi per imparare a ballare. I più diffusi sono i seguenti:

- Apprendimento intuitivo, inizialmente attraverso l'imitazione e successivamente grazie all'esecuzione dei passi esatti e della struttura della danza.
- Apprendimento dei passi esatti e della struttura della danza e successivo sviluppo del senso del ritmo.

Esistono differenti combinazioni di questi due tipi di approccio. Per esempio: è possibile ascoltare la musica al fine di sviluppare il senso del ritmo e della melodia. Gli alunni sono anche invitati a cantare la melodia a voce alta. In seguito l'insegnante mostra i passi di danza. Un'altra alternativa: gli alunni possono accompagnare l'insegnante battendo le mani a tempo di musica.

MAGGIORI INFORMAZIONI E DIMOSTRAZIONI DI BALLO

Canale YouTube del Progetto Math Games:

- Seven Steps in Murnau/Bavaria:
<https://www.YouTube.com/watch?v=owTuPHR-gVA>
- A test of the dance in Messini /Greece:
<https://www.YouTube.com/watch?v=l16t9fup14Q>

Note in due voci e video:

<http://www.volksmusik.cc/volkstanz/siebenschritt.htm>

Altri video esemplificativi:

- Tutorial in Tedesco e ballo con musica:
<https://www.YouTube.com/watch?v=aMpreYhSA1I>
- Con varianti di passi e musica eseguiti sul palco:
<https://www.YouTube.com/watch?v=Ck-P8VBzdhs>

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Contare fino a sette elementi
- Identificare differenti sistemi di numerazione: passi a terra (fino a 7), senso della melodia (fino a 4 o 8 elementi: periodi di 4 quarti e di 8 ottavi), ritmo (periodi di 4 quarti e 8 ottavi), incluso lo zero (come simbolo di interruzione)
- Identificare combinazioni di differenti sistemi di numerazione

GEOMETRIA

- Linea
- Cerchio
- Incroci / rette incidenti



STORIA

Sette sono i giorni della settimana, i colori dello spettro visibile e le note della scala musicale – il numero sette ha un significato importante nella vita di tutti i giorni, in molte culture e religioni. Per Pitagora, filosofo e matematico dell’antica Grecia, il sette era la combinazione dei numeri 3 e 4. Il 4 rappresentava la terra e i suoi quattro elementi, mentre il 3 è un numero puramente spirituale.

Basata su queste tradizioni, la danza dei Sette Passi prevede la combinazione di 7 - 3 - 4 passi. La prima melodia documentata della danza “Siebenschritt” è stata scritta in Germania da Samuel Scheidt nel XVI secolo. Tale melodia acquistò popolarità nell’Inghilterra medievale, ma fu in seguito dimenticata. Oggigiorno, tale danza è piuttosto diffusa nelle Alpi nordiche, soprattutto in Bavaria e Austria.

Esistono differenti testi che accompagnano questa melodia. Per esempio, una canzone per bambini molto conosciuta in Germania recita: “Brüderchen komm tanz mit mir, meine Hände reich ich dir” (Fratellino balla con me, ti porgo le mie mani). Questa canzone è parte dell’opera “Hänsel und Gretel” di E. Humperdinck.

VARIANTI

Esistono più varianti, a seconda delle tradizioni locali e regionali, come si evince dai video su YouTube. Abbiamo selezionato due esempi che prevedono passi eseguiti tenendosi per mano:

MELODIA IN DUE VOCI

Vedere le note sulla destra.

ENTRAMBE LE MANI DIETRO LA SCHIENA

Tenere entrambe le mani dietro la schiena (fase 1 della danza).

BALLARE IN CERCHIO

Danzare in cerchio (fase 3) girare saltellando eseguendo 4 passi.

RIFERIMENTI E LINK

Note in due voci: <http://www.volksmusik.cc/volkstanz/siebenschritt.htm>

Musica: <http://videos.dancilla.com/m/s/at/arge/bgld/001/Clip23.mp3>

Saptapadi (Inglese: sette passi) costituisce il rito più importante del matrimonio Indù. Vedere Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Saptapadi>

La canzone “Brüderchen komm tanz’ mit mir” (Opera “Hänsel und Gretel” di Humperdinck): <https://www.YouTube.com/watch?v=baw1Y1GHsgU>

Siebenschritt Schneeberggebiet

MM=72

E G C - D7 G e a D7 G

I G D7 G G D7 G G C D7 G

e a D7 G G C D7 G e a D7 G

II D A7 A7 D G D

A7 D G D A7 D

III D A7 A7 D A7

D A7 D A7 D

A7 D

6.1 BACKGAMMON

Backgammon è uno dei giochi da tavola più conosciuti. Si gioca in due e le pedine vengono mosse in base al lancio dei due dadi. Il giocatore che rimuove per primo tutte le proprie pedine dal tabellone vince. Il Backgammon è uno dei giochi da tavola preferiti da molte famiglie, nonché uno dei più antichi giochi da tavola al mondo.

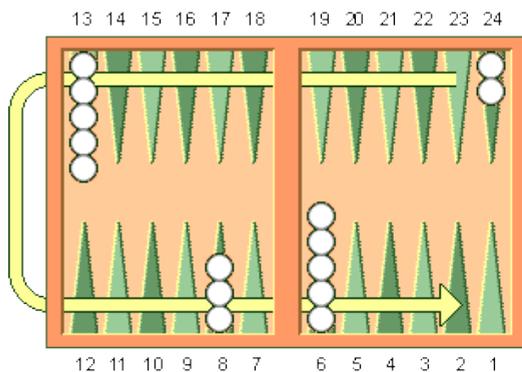


SOMMARIO

- **Tipologia:** gioco da tavola di strategia
- **Giocatori:** 2, con 15 pedine ciascuno
- **Fascia di età:** dai 5 anni in su
- **Tempo di preparazione:** meno di 1 minuto
- **Durata del gioco:** 5-30 minuti
- **Componente casuale:** media (lancio del dado)

REGOLE DI GIOCO

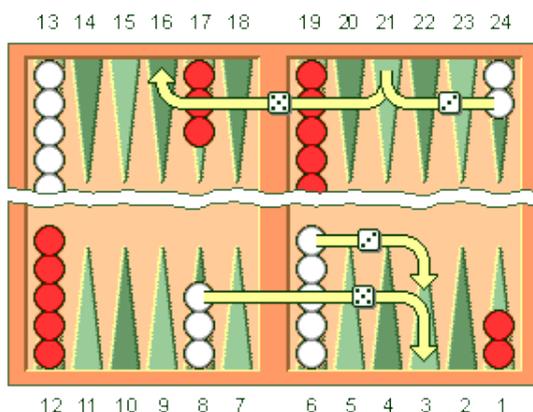
Il tabellone del Backgammon si presta a più giochi, ognuno dei quali ha il proprio set di regole e differenti posizioni di partenza. Si considera "Backgammon classico" la versione internazionale giocata nei tornei live di backgammon



a livello mondiale, e nella maggior parte dei siti di giochi online.

Si gioca in due e nel tabellone sono presenti 24 triangoli, chiamati "punte" (*points*). I triangoli, a colori alterni, sono raggruppati in quattro quadranti, composti da sei punte ognuno. I quadranti sono chiamati tavola interna

(o casa) e tavola esterna del giocatore e del suo avversario. Le tavole interne e quelle esterne sono separate, al centro della tavola, da una striscia chiamata *bar*. Ogni giocatore possiede 15 pedine dello stesso colore.



SCOPO DEL GIOCO

Lo scopo del gioco è quello di far giungere le proprie pedine nella tavola interna e successivamente portarle fuori dal gioco. Il primo giocatore che riesce a rimuovere tutte le proprie pedine vince il gioco.

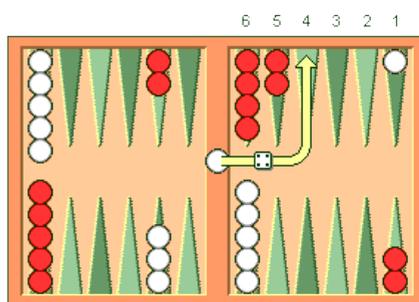
REGOLE OPZIONALI

Le seguenti regole opzionali sono molto diffuse:

- **Raddoppio immediato**
Se lanciando i dadi si effettua un doppio, la posta raddoppia. Il cubo vale ora 2 ed è posizionato al centro. Solitamente i giocatori si accordano per definire un limite massimo di raddoppi immediati a partita.
- **Beavers**
Se un giocatore crede di essere il favorito accettando il raddoppio, può proporre di raddoppiare immediatamente mantenendo il possesso del cubo. Il giocatore che ha raddoppiato inizialmente può accettare o rifiutare con un raddoppio normale.
- **La regola di Jacoby**
Gammon e backgammon valgono come un'unica posta se nessuno dei due giocatori raddoppia nel corso della partita. Questa regola velocizza il gioco eliminando le situazioni in cui un giocatore non raddoppia per tentare di vincere un gammon.

INIZIO DEL GIOCO – MOVIMENTO DELLE PEDINE

Per iniziare la partita, ogni giocatore lancia un singolo dado. Ciò determina il giocatore che muove per primo e i numeri da utilizzare per la prima mossa. Se entrambi i giocatori ottengono lo stesso numero, è necessario tirare nuovamente il dado. Dopo questo primo tiro, i giocatori tirano i due dadi a turni alterni. Il numero del lancio indica di quante punte (o *pips*) il giocatore deve muovere le proprie pedine. Queste sono mosse sempre in avanti, verso le punte corrispondenti a numeri più bassi. Si applicano le seguenti regole:



Una pedina può essere mossa solo su una punta aperta, cioè una punta che non sia occupata da più di due pedine avversarie.

I numeri sui due dadi costituiscono due mosse separate. Per esempio, se un giocatore ottiene 5 e 3, può decidere se muovere una pedina di cinque spazi su una punta aperta ed un'altra pedina di tre spazi (sempre su una punta aperta), oppure se muovere un'unica pedina di otto spazi su una punta aperta, ma solo se almeno uno dei punti intermedi (tre o cinque dal punto di partenza) è aperto.

Il giocatore che ottiene due numeri uguali muove il doppio delle mosse. Per esempio, un giocatore che tira 6 e 6, ha a disposizione quattro mosse da sei spazi per muovere le pedine che ritiene più appropriate. Il giocatore deve utilizzare entrambi i numeri che ottiene (o quattro se ha ottenuto un doppio. Quando può essere giocato solo un numero, tale numero deve essere giocato. Se entrambi i numeri sono possibili, ma l'utilizzo di uno di essi non rende più possibile l'utilizzo del secondo, allora il giocatore deve muovere il numero maggiore. Se nessun numero può essere giocato, il giocatore perde il turno. Nel caso di numeri doppi, devono essere giocati più numeri possibili.

MANGIARE E RIENTRARE

Una punta occupata da una pedina di qualsiasi colore è detta "scoperta" (*blot*). Se una pedina avversaria finisce su una pedina scoperta, quest'ultima viene mangiata o colpita (*hit*) e posta sul bar.

Ogni volta che un giocatore ha una o più pedine sul bar, è obbligato innanzitutto a far rientrare tutte le proprie pedine nella tavola interna dell'avversario. La pedina viene posta su una punta aperta corrispondente al numero di uno dei due dadi lanciati.

Per esempio, se un giocatore ottiene 4 e 6, può far rientrare una pedina sulle punte 4 o 6 dell'avversario, a meno che una o entrambe le punte siano già occupate da due o più pedine avversarie.

Se nessuna punta è aperta, il giocatore salta il turno. Se un giocatore può far rientrare solo alcune delle sue pedine, è obbligato a farne rientrare il più possibile e deve rinunciare alle restanti mosse.

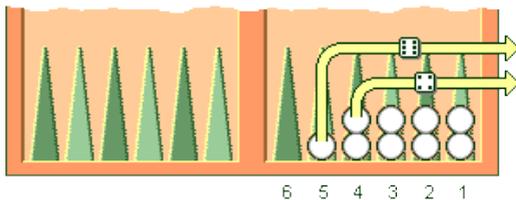
Dopo che l'ultima pedina è rientrata dal bar, il giocatore deve usare gli eventuali numeri dei dadi inutilizzati, muovendo quella stessa pedina oppure una qualsiasi altra.

PORTARE FUORI LE PEDINE

Una volta che un giocatore ha portato tutte le sue 15 pedine sulla propria casa, può iniziare a portarle fuori dalla tavola (*bear off*). Un giocatore porta fuori una pedina tirando il numero corrispondente alla punta in cui si trova la pedina e rimuovendo tale pedina dalla tavola. Quindi, tirando un 6, il giocatore può portare fuori una pedina che si trova sulla punta sei.

Se non ci sono pedine su una delle punte indicate dai dadi, il giocatore deve muovere, se possibile, una pedina che si trova su una punta corrispondente al numero più alto. Se non ci sono pedine neanche sulla punta più alta, allora il giocatore può e deve rimuovere una pedina dalla punta più alta occupata da una delle sue pedine. Il giocatore non è però obbligato a portare fuori una pedina nel caso in cui siano possibili altre mosse.

Il Bianco ottiene   porta fuori due pedine.



Il giocatore deve avere tutte le sue pedine ancora in gioco sulla sua tavola interna per far uscire una qualsiasi di esse. Se una pedina viene mangiata mentre è in corso il processo per portarle fuori, la pedina mangiata deve essere riportata sulla propria tavola interna prima di riprendere tale processo. Il primo giocatore che porta fuori tutte e 15 le pedine vince la partita.

VITTORIA

Il primo giocatore che rimuove tutte le sue pedine vince la partita. Se il giocatore sconfitto non ha portato fuori almeno una pedina o ha ancora una o più pedine sul bar o sulla tavola interna del vincitore, allora ha subito “gammon”. Un gammon vale il doppio dei punti se si gioca un “match play”, cioè una serie di incontri giocati su uno specificato numero di punti; o il doppio della puntata di un “money game”, cioè una serie di partite giocate con poste predefinite.

MAGGIORI INFORMAZIONI E UN ESEMPIO DI GIOCO

Canale YouTube del Progetto Math-GAMES:

<https://www.YouTube.com/channel/UCvuYRVDPNWRNO5SwQiRre4g>

Istruzioni in inglese del gioco Backgammon (video su YouTube):

<https://www.YouTube.com/watch?v=v9yKQ8QeIOY>

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Sistema di coordinate
- Contare fino a 36
- Sottrazione di numeri fino a 15
- Calcolo con numeri ad una cifra
- Leggere e scrivere numeri fino a 9, incluso lo zero
- Ordinare numeri di a 15
- Comparare numeri
- Identificare un range di possibili risultati con l’uso di più dadi

GEOMETRIA

- Riconoscere poligoni (quadrato, rettangolo, triangolo)
- Riconoscere la forma tridimensionale del cubo

STORIA

Conosciuto come il gioco più antico e popolare di tutti i tempi, il Backgammon vanta di una storia lunga e intricata – possiede differenti nomi e varianti che si sono susseguiti nel corso di ben 5000 anni!

Resti archeologici portati alla luce nel 2004 – precisamente la più antica tavola mai rinvenuta, in legno con pedine di agata e pietra turchese – hanno confermato che la prima variante del gioco risale a circa 5200 anni fa, dalla città di Shahr nella provincia sud-orientale del Sistan-Baluchistan (Iran).

Altre varianti possono essere ricondotte a periodi successivi in molte culture di Cina, India, Egitto, Grecia e Roma, da cui si diffusero in numerosi altri paesi, godendo periodi di straordinaria popolarità che fecero guadagnare al gioco il titolo di “Re dei Giochi”. In alcune società era concesso giocare solo alle classi più alte, aristocratici e reali e, per tale motivo, era conosciuto anche come “Il gioco dei Re”.

Successivamente, il gioco raggiunse l’Europa e paesi quali Inghilterra, Francia, Spagna, Italia e Olanda. L’attuale gioco sembra aver avuto origine da una versione chiamata “tavole” giocata nel XVII secolo in Inghilterra, dove i doppi venivano giocati due volte e il giocatore vinceva due o tre volte la posta se l’avversario non riusciva a rimuovere o portare in casa almeno una delle sue pedine.

Secondo la letteratura, il nome “backgammon” fu utilizzato per la prima volta intorno alla metà del 1600, benché l’esatta origine del nome non sia ancora ben chiara. Si pensa che possa provenire dalle parole gallesi *beak* (dietro) e *camion* (battaglia) o anche dalle parole inglesi *back* (dietro) e *gamin* (gioco).



Il famoso ideatore di giochi, Edmond Hoyle, pubblicò un trattato sul backgammon nel 1745 che comprendeva una serie di regole e alcune strategie, che trovano la loro applicazione tutt'ora. <

Negli anni Venti, l'introduzione del dado del raddoppio da parte di un giocatore newyorkese fece salire le poste

e suscitò nuovo interesse ed entusiasmo verso il gioco. Il Backgammon divenne piuttosto popolare in quell'epoca e nel 1931 il New York Raquet e il comitato di backgammon del Tennis Club redassero una lista di regole che costituiscono oggi giorno le basi delle regole attualmente utilizzate a livello internazionale.

A partire dagli anni Sessanta fino agli anni Ottanta, il gioco costituì una vera e propria moda e un'istituzione nella maggior parte dei club e discoteche dell'America settentrionale. Furono organizzati diversi tornei, tra cui il primo campionato mondiale dove giocatori di tutte le età e stili di vita si sfidavano ad ogni ora del giorno e della notte.



VARIANTI

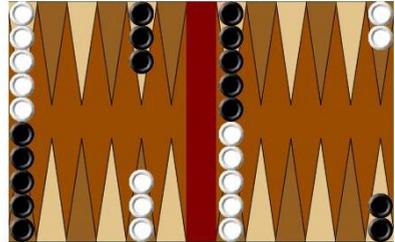
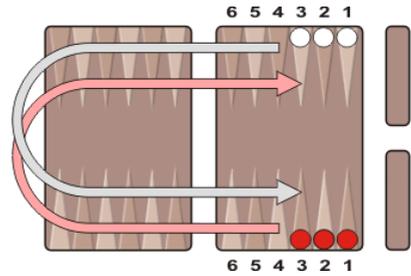
Esistono diverse varianti del gioco. Alcune sono diffuse principalmente in aree geografiche circoscritte, altre aggiungono nuovi elementi tattici al gioco. La maggior parte di queste prevede una posizione di partenza diversa, vieta alcune mosse, o assegna valori speciali ai lanci del dado, ma, a seconda della regione geografica, possono variare anche regole e direzione di movimento delle pedine, modificando sostanzialmente il gioco.

NACKGAMMON

NackGammon è una versione che richiede maggiore abilità e creatività, inventata da Nack Ballard, il Campione n°1 del Backgammon. Utilizza le regole tradizionali del backgammon, modificandone la posizione di partenza, con due pedine sulle punte 23, prese rispettivamente dalle punte 13 e 8, su cui solitamente sono posizionate cinque pedine.

HYPERGAMMON

HyperGammon è una versione frenetica del gioco con solo tre pedine per lato, a cui si applicano le regole tradizionali del backgammon. La posizione di partenza è mostrata nell'immagine sottostante. Il giocatore Rosso inizia con una pedina su ognuna delle punte più distanti. Si gioca normalmente - per divertimento o per soldi utilizzando il cubo e la regola di Jacoby.



RIFERIMENTI E LINK

<http://www.bkgm.com/rules.html>

<http://usbfg.org/learn-backgammon/rules-of-backgammon/>

<http://www.gammonlife.com>

Wikipedia:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Backgammon>

6.2 SCACCHI

Gli scacchi sono un gioco da tavolo che vede opposti due avversari che giocano su una scacchiera, una tavola quadrata composta da 64 quadrati all'interno di una griglia 8x8. Gli scacchi sono giocati da milioni di persone nel mondo, in casa, parchi, circoli, online, per corrispondenza o nei tornei.



SOMMARIO

- **Tipologia:** gioco da tavolo di strategia
- **Giocatori:** 2, con 16 pedine ciascuno
- **Fascia di età:** dai 5 anni in su
- **Tempo di preparazione:** meno di 1 minuto
- **Componente casuale:** nessuna, non sono previsti dadi

REGOLE DI GIOCO

Gli scacchi si giocano in due su lati opposti della scacchiera che contiene 64 quadrati di due colori alternati. Ogni giocatore possiede 16 pezzi: 1 re, 1 donna, 2 alfieri, 2 cavalli, 2 torri e 8 pedoni.

L'obiettivo di ciascun giocatore è di dare "scacco matto" al re dell'avversario, in maniera tale che questi non abbia ulteriori mosse a disposizione. Il giocatore che raggiunge tale obiettivo mette "sotto scacco" il re dell'avversario e vince la partita. Non è possibile lasciare il proprio re sotto scacco, esporlo all'attacco o "catturare" il re dell'avversario. Il giocatore il cui re subisce lo scacco matto perde.

Se nessuno dei due giocatori può dare lo scacco matto all'altro, il gioco termina in parità.

IMPOSTAZIONE DEL GIOCO

All'inizio della partita la scacchiera è posizionata in modo che ogni giocatore abbia una casella bianca in basso a destra.

I pezzi sono posizionati sempre nello stesso modo. La seconda fila (o traversa) è occupata dai pedoni. Le torri sono posizionate negli angoli, seguite dai cavalli, dagli alfieri, e, infine, dalla regina, che occupa la casella del proprio colore (regina bianca su bianco, regina nera su nero), e il re nella casella rimasta libera.

Il giocatore bianco muove sempre per primo. Il giocatore che avrà le pedine bianche viene scelto tirando una moneta o indovinando di che colore è il pedone nascosto nel pugno dell'altro giocatore. Quindi, i bianchi muovono per primi, seguiti dai neri, poi di nuovo i bianchi, e così via fino al termine della partita.



MOVIMENTO DEI PEZZI

Ciascuno dei 6 tipi di pezzi si muove in maniera diversa. Il pezzo non può compiere mosse attraverso gli altri pezzi (anche se il cavallo può saltarli), e non può posizionarsi in case già occupate da pezzi dello stesso colore. Può, però, muoversi su una casa occupata da un pezzo avversario, effettuando in tal caso una "cattura". Le mosse prevedono generalmente la cattura dei pezzi avversari (posizionando i propri pezzi nella casa occupata e prendendo il posto del pezzo avversario), la difesa dei propri pezzi e il controllo di case-chiave della partita.



IL RE

Il re è il pezzo più importante, ma anche uno dei più deboli. Può muoversi in una delle case adiacenti a quella occupata, in ogni direzione – su, giù, lateralmente e in diagonale.



LA REGINA

La regina è il pezzo più potente. Può muoversi in ogni direzione – avanti, indietro, di lato e in diagonale – per più case possibili, a meno che non siano occupate da altri pezzi. Come per gli altri pezzi, se cattura un pezzo avversario termina la mossa.



LA TORRE

La torre può muoversi su una qualsiasi casa della stessa traversa o della stessa colonna rispetto a quella in cui si trova, purché per raggiungerla non debba attraversare case occupate da pezzi. Le torri sono particolarmente potenti quando si proteggono a vicenda!



L'ALFIERE

L'alfiere può muoversi su una qualunque casa della stessa diagonale rispetto a quella in cui si trova, purché per raggiungerla non debba attraversare case occupate da pezzi. Ciascun alfiere non cambia mai il colore delle case su cui si muove. Gli alfieri operano bene insieme poiché rimediano vicendevolmente alle proprie debolezze.



IL CAVALLO

Il cavallo si muove in maniera del tutto differente rispetto agli altri pezzi – due case in una direzione e una seguendo un angolo di 90°, compiendo un movimento ad “L”. Il cavallo è l'unico pezzo che può saltarne altri.



IL PEDONE

Il pedone si muove e cattura in maniera differente: si muove in avanti, ma cattura diagonalmente. Il pedone può muoversi solo in avanti di una casa, ad eccezione della prima mossa, dove può avanzare di due case. Può catturare un pezzo avversario nelle caselle diagonalmente adiacenti di fronte ad



esso. Non possono muoversi o catturare indietreggiando. Se la casella di fronte è occupata, il pedone non può avanzare o catturare.

PROMOZIONE

Il pedone hanno un'ulteriore caratteristica: se un pedone raggiunge il lato opposto della scacchiera può essere sostituito ("promosso") con un qualsiasi altro pezzo (ad eccezione del re). Solitamente il pedone viene quasi sempre promosso a regina. Solo i pedoni possono essere promossi.

EN PASSANT

Un'altra regola riguardante il pedone è la cosiddetta "en passant", locuzione francese tradotta con "presa al varco". Se il pedone avanza di due case con la sua prima mossa, e si ritrova così di fianco al pedone avversario (evitando la possibilità di essere catturato), quest'ultimo può catturarlo alla mossa successiva. Questa mossa può essere eseguita solo immediatamente dopo l'avanzamento del pedone avversario di due case; altrimenti si perde il diritto di compiere la cattura.

MAGGIORI INFORMAZIONI E UN ESEMPIO DI GIOCO

<https://www.YouTube.com/watch?v=cA-fA5eLGpY>

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Comprendere un sistema di coordinate e pianificare le mosse successive
- Contare fino a 20 o 50
- Grazie ai pezzi degli scacchi:
 - Addizione tra numeri a una cifra fino a un totale di 39
 - Sottrazione tra numeri a una cifra fino a 10
 - Equazioni (per esempio, cavallo = pedone + x)
- Leggere e scrivere numeri fino a 9, incluso lo zero
- Ordinare e confrontare numeri fino a 39, incluso lo zero

GEOMETRIA

- Riconoscere e nominare poligoni (quadrato, rettangolo, rombo)
- Descrivere l'altezza e l'ampiezza delle figure
- Misurare l'area contando i quadrati

STORIA

La storia degli scacchi abbraccia oltre 1500 anni. Apparvero per la prima volta in India attorno al 600 d.C., per diffondersi nel secolo successivo in Persia ed essere poi assorbiti dalla cultura araba

intorno all'800 d.C. L'influenza araba fece sì che il gioco degli scacchi entrasse a far parte di altre culture. Gli scacchi tutt'oggi giocati erano già popolari nel XV secolo in Europa. La "Scuola Romantica degli Scacchi" rappresentò lo stile di gioco predominante del XIX secolo. Era caratterizzata da attacchi avvincenti, combinazioni ingegnose, sacrifici avventati e partite dinamiche. Vincere con stile era più importante che vincere. Questo tipo di gioco era maggiormente incentrato sull'espressione artistica, che non sulla maestria tecnica o la pianificazione a lungo termine. Alla Scuola Romantica seguirono quella Scientifica, Ipermoderna e del Nuovo Dinamismo.

Nella seconda metà del XIX secolo iniziarono i tornei di scacchi moderni e nel 1886 venne istituito il primo Campionato Mondiale di Scacchi. Nel secolo successivo vennero fatti enormi passi avanti nella teoria degli scacchi e fondata la Federazione Internazionale degli Scacchi (FIDE). Ulteriori sviluppi nel corso del XXI secolo inclusero l'utilizzo dei calcolatori elettronici per l'analisi, da cui ebbe origine il primo gioco di scacchi programmato sul mercato. Le partite online si diffusero a partire dalla metà degli anni Novanta.

VARIANTI

SCACCHI VINCIPERDI

Gli scacchi vinciperdi sono una variante degli scacchi in cui vince il giocatore che resta senza pezzi o che, nella peggiore delle ipotesi, si trova in una situazione di stallo. In alcune varianti, il giocatore può vincere anche dando scacco matto all'avversario o subendolo. Gli scacchi vinciperdi sono una delle varianti più popolari.



*Shatranj iraniano, ceramic smaltata, XII sec.
Metropolitan Museum of Art*



L'origine di questa variante è ignota, ma si pensa possa derivare da una precedente variante, detta "Take Me", giocata nel 1870.

GLI SCACCHI DI DUNSANY

Gli scacchi di Dunsany sono una variante asimmetrica in cui un giocatore possiede un set standard di pezzi, mentre l'altro possiede 32 pedoni. A differenza di altre varianti, questa non comprende pezzi inusuali, che non sono inclusi negli scacchi tradizionali. Questa variante fu inventata da Lord Dunsany nel 1942. Un'altra variante molto simile è l'Orda.

SCACCHI960

Gli Scacchi960 (o Fischer Random Chess) sono una variante inventata e perfezionata dal campione mondiale di scacchi Bobby Fischer, pubblicamente annunciata il 19 giugno 1996 a Buenos Aires, Argentina. Utilizza scacchiera e pezzi degli scacchi tradizionali, ma la posizione di partenza è casuale. Il nome "Scacchi960" deriva dal numero di possibili posizioni di partenza. Tale elemento casuale rende vano il vantaggio dato dalla memorizzazione delle possibili mosse di apertura, costringendo i giocatori ad affidarsi esclusivamente al loro talento e creatività.

La disposizione casuale dei pezzi è stata a lungo nota come "Shuffle Chess", ma gli Scacchi960 hanno introdotto restrizioni con riguardo alla casualità, preservando la natura dinamica del gioco: gli alfieri devono essere disposti su colori opposti per ogni giocatori e le torri devono essere una alla destra e una alla sinistra del re, rendendo così possibili 960 posizioni di partenza.

RIFERIMENTI E LINK

<https://www.fide.com/component/handbook/?id=124&view=article>

<http://www.chess.com/learn-how-to-play-chess>

<http://www.mark-weeks.com/aboutcom/aa06a14.htm>

https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_chess

http://www.chesshere.com/resources/chess_history.php

6.3 CAMPANA

MATEMATICA

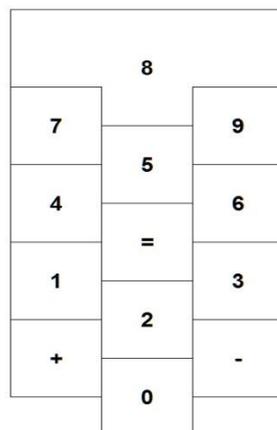
Campana è un gioco nato più di trecento anni fa. Amato dai bambini di tutto il mondo, si può giocare in compagnia o da soli. I giocatori



incidono il terreno per tracciare il percorso e saltano da una casella all'altra. La campana matematica è una variante della più conosciuta campana tradizionale.

SOMMARIO

- **Tipologia:** gioco di strada
- **Giocatori:** 2 o più
- **Fascia di età:** dai 6 anni in su
- **Tempo di preparazione:** meno di 1 minuto
- **Durata del gioco:** 5-60 minuti
- **Componente casuale:** nessuna



REGOLE DI GIOCO

Tradizionalmente, veniva utilizzato un bastoncino per incidere il terreno, ma è poi subentrata la street-art del disegno con gessetti. Il percorso della campana è tipicamente formato da una serie di quadrati numerate. Si disegna il percorso sul pavimento. Il gesso è il miglior strumento per disegnare sull'asfalto, sulle mattonelle o sul cemento. Le caselle devono essere sufficientemente grandi da poter contenere un piede e far sì che la pietra lanciata nel quadrato non rimbalzi fuori troppo facilmente. Esistono molti modi di disegnare il percorso, ma la campana matematica ha un aspetto simile a quello mostrato in figura.

Bisogna risolvere quante più equazioni possibili. Prima di iniziare il gioco, i giocatori decidono il numero di equazioni necessario per vincere o stabiliscono un limite di tempo (per esempio, 30 minuti).

INIZIO DEL GIOCO

Ci sono tre modalità di gioco:

Risolvere il gioco

Il primo giocatore salta da un quadrato all'altro indicando un'equazione; per esempio, salta in quest'ordine: $4 + 3 =$. Il giocatore successivo salta nella casella corrispondente alla risposta **7**. Se la risposta è un



numero a due cifre, salta nelle due caselle. Se riesce, salta compiendo un'equazione differente che il giocatore successivo deve risolvere. In ogni quadrato va un solo piede. Il piede di partenza è indifferente, ma non si può avere più di un piede poggiato a terra allo stesso tempo. Il piede deve stare all'interno del quadrato; se si calpesta la linea o si salta nel quadrato sbagliato, si perde il turno. Vince chi risolve il numero di equazioni stabilito all'inizio della partita!

Sfida a tempo

Il giocatore lancia un sasso in una casella durante il proprio turno. Si lancia una pietra piatta o un oggetto simile (un pupazzetto, una conchiglia o un giocattolo di plastica) in uno dei quadrati. Deve atterrare all'interno del quadrato senza toccare i bordi o rimbalzare al di fuori di esso. Se ciò non accade, si perde il turno, che passa al giocatore successivo.

Si vede poi quante equazioni il giocatore riesce a risolvere nei successivi 60 secondi. Si usa un piede per quadrato, tenendolo all'interno di esso. Quando tutti i giocatori terminano il proprio turno, vince chi ha risolto il maggior numero di equazioni.

Calcoli cooperativi

In questa variante del gioco, i giocatori formano più squadre con lo stesso numero di componenti. Inizia un giocatore di una squadra, il quale lancia la pietra su un numero; poi, a turno, i giocatori della stessa squadra saltano in quante più equazioni possibili. La squadra che riesce a risolvere il maggior numero di equazioni vince!

ESEMPIO DI GIOCO

Istruzioni di Campana sul canale YouTube dei Math Games:

<https://www.YouTube.com/watch?v=F81h01Asr7U>

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Contare fino a 100
- Addizione di numeri ad una cifra
- Sottrazione di numeri fino a 10
- Moltiplicazione di numeri interi a una cifra
- Divisione di numeri fino a 10
- Leggere e scrivere numeri fino a 9, incluso lo zero
- Ordinare numeri fino a 10
- Confrontare numeri



GEOMETRIA

- Riconoscere e nominare poligoni (quadrato, rettangolo)

RIFERIMENTI E LINK

<http://www.sportsknowhow.com/hopscotch/rules/hopscotch-rules.html>

<http://www.grandparents.com/grandkids/activities-games-and-crafts/hopscotch>

<http://www.parents.com/fun/games/educational/calculator-hopscotch/>

<http://www.wikihow.com/Play-Hopscotch>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Hopscotch>

7.1 IL QUADRATO MAGICO

SOMMARIO

- **Tipologia:** gioco di logica strategica
- **Giocatori:** 1
- **Fascia di età:** dai 7 anni in su
- **Tempo di preparazione:** meno di 1 minuto
- **Durata del gioco:** dai 3 ai 20 minuti
- **Componente casuale:** nessuna



REGOLE DI GIOCO

INTRODUZIONE

È un modo divertente per divertirsi con la matematica e sviluppare capacità sia critiche che logiche. Il quadrato magico deve la sua popolarità anche all'avvento di giochi matematici come il Sudoku.

Il quadrato magico prevede la disposizione di numeri all'interno di un quadrato, in modo tale che la somma di ogni riga, colonna e diagonale sia pari ad una costante, la cosiddetta "costante magica".

Il quadrato magico contiene numeri interi consecutivi all'interno di una griglia, dove la somma di ogni riga, colonna e diagonale è uguale allo stesso numero: il "numero magico". Il giocatore deve trovare tutte le possibili combinazioni all'interno del quadrato, affinché la somma dei numeri sia pari al "numero magico".

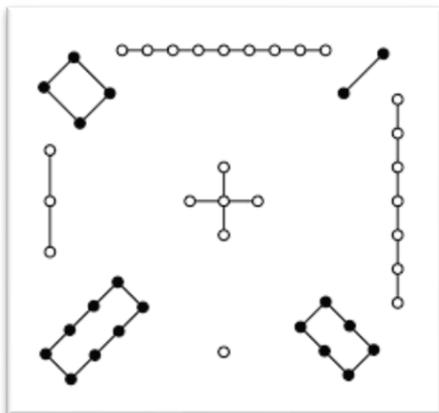
Un quadrato magico 1x1 ($n=1$) contiene solamente il numero 1 ed è quindi talmente semplicistico che non verrà preso in considerazione.



D'altro canto è impossibile costruire un quadrato magico 2x2 (n=2), cosicché il primo quadrato magico che prenderemo in considerazione è quello 3x3.

QUADRATI MAGICI DISPARI

Il quadrato magico 3x3 appartiene ai quadrati magici dispari (n=3, 5, 7, 9, 11, etc.), che rappresentano una delle tre tipologie di quadrati magici.



LE ALTRE DUE TIPOLOGIE SONO:

- Doppiaemente pari (multipli di 4, dove n=4, 8, 12, 16, 20, etc.)
- Singolarmente pari (numeri che non siano multipli di 4, dove n=6, 10, 14, 18, 22, etc.)

COME SI RISOLVE UN QUADRATO MAGICO 3x3?

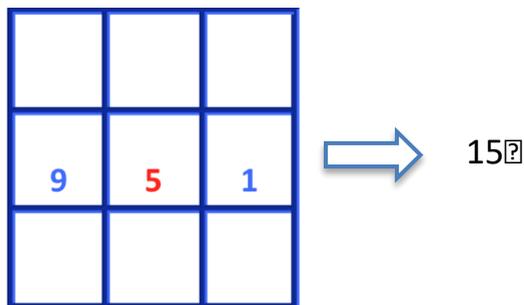
FASE 1

Costruire un quadrato magico di lato 3x3, in modo che contenga 9 caselle e scrivere all'interno di esse ogni cifra da 1 a 9 cosicché appaiano solamente una volta.



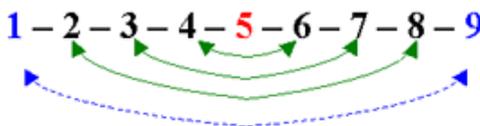
FASE 2

Cerchiare in blu il numero più basso e quello più alto e in rosso il numero centrale.



FASE 3

Completare una riga, una colonna o una diagonale con gli altri due numeri (il maggiore e il minore) precedentemente evidenziati e calcolare la somma dei tre numeri. La



costante magica (la somma di ogni riga, colonna o diagonale) è, quindi, pari a 15. Poiché il numero 5 si trova al centro, le restanti coppie di numeri la cui somma è 10 devono essere inserite nelle caselle vuote delle righe, colonne e diagonali.

FASE 4

Inserire le coppie di numeri la cui somma è 10 all'interno delle apposite righe, colonne e diagonali ancora vuote.

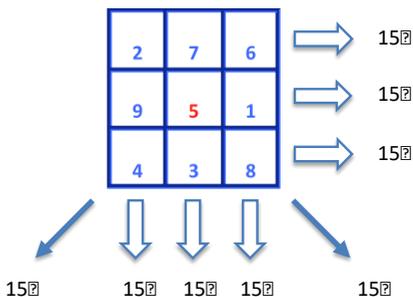
	7	
9	5	1
	3	

FASE 5

I numeri rimanenti sono: 2, 3, 4, 5, 7, 8. Avendo inserito il numero 5 al centro dello schema, le coppie sono: 2+8, 3+7, 4+6. Dopo alcuni tentativi, è possibile individuare la coppia esatta da inserire nella colonna centrale: 3+7.

FASE 6

Restano soltanto 4 numeri, e cioè le coppie 2+8 e 4+6. Le due coppie devono essere inserite lungo le diagonali del quadrato. I numeri andranno inseriti nel seguente modo.



STRATEGIA

Esiste una soluzione generale per risolvere il quadrato magico $3n$ (più rotazione e riflessione di esso). La strategia consiste nell'identificazione di tre numeri sequenziali che formano una diagonale – il numero centrale rappresenta, così, il totale del quadrato diviso 3.

ULTERIORI ESEMPI, RIFERIMENTI E LINK

<https://www.YouTube.com/channel/UCvuyRVDPNWRNO5SwQiRre4g>

<https://www.YouTube.com/watch?v=IPXiXoc9G-g>

<https://www.YouTube.com/watch?v=Y5zpCA0jDOW>

https://en.wikipedia.org/wiki/Magic_square

<http://www.emydesign.it/Pagine/curiosita/quadri/quadri.htm>

<http://illuminations.nctm.org/Lesson.aspx?id=655>

<http://www.numeroworld.com/lo-shu-magic-square.asp>

<http://sprightlyinnovations.com/leafandleisure/wp-content/uploads/2013/03/F88V-218x300.jpg>

<http://www.wopc.co.uk/assets/cache/images/general/suits.a1ddb15a.gif>

http://www.scudit.net/mdcarte_file/maluk.jpg

$n-1$	$n+4$	$n-3$
$n-2$	n	$n+2$
$n+3$	$n-4$	$n+1$

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Ordinare e comparare numeri fino a 100, incluso lo zero
- Comprendere un sistema di coordinate e individuare posizioni fino a 100
- Sommare due numeri interi
- Interpretare +, - and = in situazioni pratiche per la risoluzione di problemi
- Utilizzare una calcolatrice per verificare calcoli con numeri interi
- Sottrarre numeri ad una cifra da numeri fino a 100
- Sommare numeri a due cifre fino ad un totale di 100
- Calcolo a mente
- Determinare il metodo, gli elementi necessari e le strategie da usare

GEOMETRIA

- Conoscere le linee geometriche (orizzontali e verticali) e descriverle secondo due dimensioni (lunghezza, ampiezza, diagonale)
- Conoscere l'angolo retto
- Riconoscere due poligoni (quadrato, rettangolo)
- Comprendere la simmetria delle figure
- Comprendere i concetti di linea diagonale, orizzontale e verticale

VARIANTI

Quadrati magici 4x4

<http://mathforum.org/alejandre/magic.square/adler/adler4.html>

Quadrati magici 5x5 e altri quadrati magici dispari

<http://mathforum.org/alejandre/magic.square/adler/adler.5x5math.html>

STORIA

I quadrati magici hanno una storia antica che risale al 2200 A.C.. Un libro cinese intitolato *Lo Shu* racconta il mito dell'imperatore Yu, il quale, mentre camminava lungo le rive del fiume Giallo, notò una tartaruga con un diagramma inciso sul carapace. Decise quindi di chiamare l'insolito disegno numerico *lo shu*. Il primo quadrato magico apparve durante il primo secolo nel libro *Da-Dai Liji*. In Cina, i

quadrati magici erano utilizzati per differenti studi in materia di divinazione e astrologia, filosofia, interpretazione dei fenomeni naturali e del comportamento umano.

I quadrati magici si diffusero poi in India, fino ai paesi arabi, per arrivare in Europa e, in Giappone. In India venivano utilizzati con diversi scopi, tra cui la diffusione della matematica. Tra il IX e il X secolo, diversi trattati comprovarono che le proprietà matematiche dei quadrati magici erano già state studiate nei paesi islamici. All'epoca, l'introduzione di tali quadrati magici aveva principalmente fini matematici e non magici. In seguito, durante l'XI e il XII secolo, alcuni matematici islamici introdussero semplici regole per la costruzione dei quadrati magici. L'elemento magico e la divinazione iniziarono ad essere associati ai quadrati magici durante il XIII secolo, quando gli Arabi crearono il primo quadrato magico 10x10.

Nell'Africa occidentale lo studio dei quadrati magici suscitò un forte interesse. Nello stesso periodo, infatti, i quadrati ebbero una notevole rilevanza spirituale, tale da essere inseriti su abiti, maschere e manufatti religiosi. La loro influenza può essere osservata anche nell'architettura e nella costruzione delle abitazioni dell'epoca.

Nel 1300, lo scrittore bizantino Manuel Moschopoulos introdusse i quadrati magici in Europa, attraverso un trattato che li vedeva collegati - così come nelle altre culture - con la divinazione, l'alchimia e l'astrologia.

I quadrati magici erano apparsi anche precedentemente nel manoscritto spagnolo di Alfonso X di Castilla, del 1280 e attualmente conservato nella Biblioteca Vaticana. Nel testo, ad ogni pianeta corrispondeva un quadrato magico, così come nella letteratura islamica. Nel XIV secolo i quadrati magici ricomparvero in Italia a Firenze, con il Trattato dell'Abaco, scritto da Paolo Dagomari, un matematico, astronomo e astrologo in stretto contatto con Jacopo Alighieri, figlio di Dante. È possibile trovare dei quadrati magici nelle opere della Biblioteca Universitaria di Bologna e in una copia del Trattato dell'Abaco (XV secolo). In Europa, sin dalla prima metà del XV secolo, furono prodotti diversi manoscritti, in cui i quadrati magici erano assegnati ai sette pianeti e avevano la funzione di attirare l'influenza dei pianeti e dei loro angeli (o demoni) durante i rituali magici. A Cambridge è possibile trovare il Liber De Angelis, un manoscritto magico scritto intorno al 1440. Nel Codex 793 della Biblioteka Jagiellonska, è contenuto un altro manoscritto di magia con immagini planetarie, il "De septem quadraturis



planetarum seu quadrati magici”. La prima apparizione dei quadrati magici in Europa risale al 1514, grazie alla famosa incisione Melancholia dell’artista tedesco Albrecht Dürer (quadrato 4x4).

Nel 1592, Chen Dawei pubblicò il libro Suan Fa Tong Zg, segnando l’inizio dello studio dei quadrati magici in Cina e Giappone. Questi divennero molto popolari e furono studiati da diversi Wasan, esperti matematici giapponesi. La più antica testimonianza nella cultura giapponese è contenuta nel libro Kuchizusam, che descrive un quadrato 3x3.

Lo studio dei quadrati magici assunse maggior importanza durante il XVII secolo. Nel 1686, Adamas Kochanskiy, un matematico polacco, estese la teoria dei quadrati magici a tre dimensioni. L’anno successivo un aristocratico francese, Antoine de la Loubere, studiò la teoria matematica riguardante la loro costruzione. Nel XVIII secolo, Muhammad ibn Muhammad, un famoso astronomo, matematico, mistico e astrologo dell’Africa occidentale musulmana, si interessò ai quadrati magici dispari.

Antoni Gaudi (1852 - 1926) inserì su una facciata della Sagrada Familia (Barcellona) un quadrato magico 4x4. La somma delle righe, colonne e diagonali (e di altre “forme” interne al quadrato) è sempre pari a 3333, cioè gli anni di Cristo al tempo della Passione.



Nel tardo XIX secolo, alcuni matematici applicarono i quadrati magici a quesiti di probabilità e analisi. Oggigiorno, tali quadrati sono studiati nell’ambito di: analisi fattoriale, matrici, aritmetica, matematica e geometria.

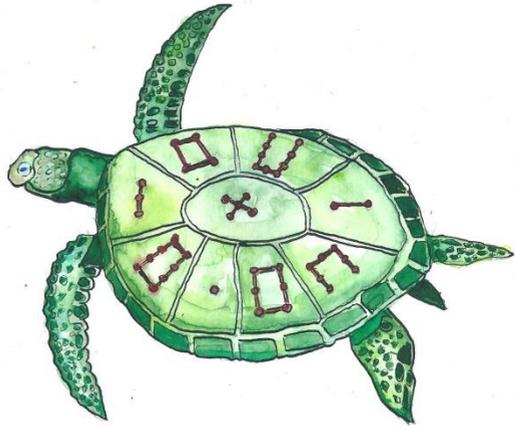
Il più antico quadrato magico mai conosciuto, che è anche il più diffuso, è chiamato Lo-Shu. Ecco la sua

storia:

LA VERSIONE DELL'IMPERATORE DELLA LEGGENDA DE LO SHU

Mentre si trovava sulle rive del fiume, l'Imperatore Yu-Huang ammirava l'impeto del fiume Giallo dinanzi a sé. L'Imperatore era in cerca di solitudine, poiché aveva avuto una giornata molto

difficile: ogni giorno doveva occuparsi delle tasse, dell'esercito sottopagato e della moglie perennemente arrabbiata. Per cui, godendo della vista del fiume, poteva sentire quei problemi scivolare via. Una notte, si avviò lungo le rive del fiume da solo. Volgendo lo sguardo al lato opposto della riva, vide una tartaruga mistica. Non era la prima volta che l'Imperatore vedeva una tartaruga, ma mai così da vicino. L'animale era presagio di buona fortuna. Inoltre, aveva già visto la tartaruga nel disegno delle stelle del cielo, ogni notte prima di andare a dormire. Si avvicinò, così, per poterla osservare meglio, mentre la tartaruga continuava indisturbata a nuotare nell'acqua. Fu allora che l'imperatore notò un motivo disegnato sul suo carapace. Sembravano pezzi di puzzle assemblati in modo da formare un rettangolo contornato da due cerchi. L'imperatore Yu notò nove simboli formati da una serie di punti all'interno di un quadrato (da qui il nome Lo Shu). Notò il parallelismo tra questa griglia formata da nove caselle e gli otto trigrammi del Pa Kua: le otto sezioni dell'ottagono, incluso il centro. I simboli corrispondevano ai primi nove numeri, posizionati in modo tale che la loro somma orizzontale, verticale e diagonale desse come risultato 15, cioè il numero di giorni del ciclo lunare. Fu così che l'imperatore comprese la connessione tra Lo Shu, le direzioni e gli otto trigrammi, osservando che ognuno dei numeri (ad eccezione del numero 5 situato al centro) indicava una delle otto direzioni o energie solari differenti. L'imperatore si interrogò sul significato di tutto ciò. La creatura divina gli stava forse inviando un messaggio? All'imbrunire, l'imperatore decise di tornare a casa. Lungo il cammino, continuò a rimuginare sul significato della somma magica. Si era recato presso la riva del fiume in cerca di tranquillità e si era invece imbattuto in nuovi interrogativi. Ad ogni modo, l'imperatore risolse il



quesito e fu riconosciuto come eroe. Il popolo cinese giovò ampiamente dei benefici dovuto all'impiego del quadrato magico della tartaruga divina.

Il numero 5 ha un valore particolare nell'antica Cina e costituisce il numero centrale del quadrato magico.

Numero nello schema Lo-shu	Punti cardinali	Colori	Elementi	Significato	Spiegazione
1	Nord	Bianco	Acqua	Comunicazione	Come un individuo reagisce e comunica con gli altri
2	Sud-Est	Nero	Terra	Sensibilità e Intuizione	Sensibilità e capacità intuitive
3	Est	Blu	Legno	Pianificazione e Immaginazione	Capacità intellettuali, memoria e abilità di pensare in modo chiaro e logico
4	Sud-Ovest	Verde	Legno	Disciplina e Organizzazione	Praticità e manualità. Rappresenta anche ordine ed equilibrio
5	Centro	Giallo	Terra	Equilibrio (emotive e mentale)	Stabilità emotiva
6	Nord-Ovest	Bianco	Metallo	Casa e Famiglia	Creatività e amore verso la casa e la famiglia. Rende l'individuo incline ad aiutare gli altri e ai rapporti di amicizia.
7	Ovest	Rosso	Metallo	Fallimento	Il cuore comanda la mente. L'individuo impara attraverso le perdite e le delusioni (amore, emozioni, salute e finanze) lo spirito di sacrificio
8	Nord-Est	Bianco	Terra	Disciplina e Organizzazione	Attenzione ai dettagli
9	Sud	Viola	Fuoco	Filantropia	Idealismo, valori e ambizione

7.2 QUATTRO STAGIONI

“Le Quattro Stagioni” è un gioco molto antico. Può essere giocato su un piano.

SOMMARIO

- **Tipologia:** gioco da tavolo di strategia
- **Giocatori:** 4, ognuno ha 12 pedine
- **Fascia di età:** dai 5 anni in su
- **Tempo di preparazione:** 1 minuto
- **Durata del gioco:** mezz'ora o più
- **Componente casuale:** alta, in combinazione con la strategia.

REGOLE DI GIOCO

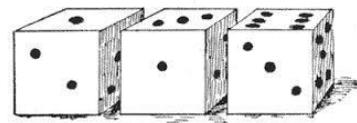
GENERALI

Le Quattro Stagioni è un gioco per quattro giocatori, si gioca su una tavola con quattro quadranti che indicano le stagioni. Ogni stagione ha un colore diverso: verde per la primavera, rosso per l'estate, nero per l'autunno e bianco per l'inverno. Ogni quadrante è indicato come la casa del giocatore e contiene delle sedi in cui posizionare le pedine

Sulla destra è mostrata la disposizione delle pedine all'inizio del gioco.

Le zone colorate rappresentano i campi che ogni giocatore deve raggiungere per poter iniziare a farle uscire dal gioco.

La casella 1 rappresenta il la casella da cui ogni giocatore inizia a posizionare le proprie pedine. Ogni giocatore ha dodici pedine del proprio colore. La



disposizione iniziale delle pedine è fuori dai quadranti. I giocatori useranno tre dadi.

SCOPO DEL GIOCO

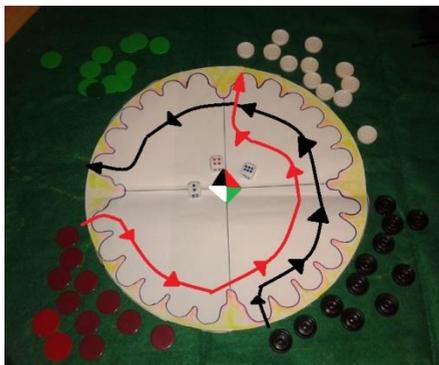
L'obiettivo del gioco è quello di inserire tutte le pedine nella proprio quadrante per poi spostarle per raggiungere il quadrante opposto. Il primo giocatore a portare fuori tutte le pedine dal quadrante opposto vince la partita. Il gioco si svolge in tre fasi: Inserire le pedine, colpire l'avversario e inserire le proprie pedine nel suo quadrante ed uscire fuori.

Fase 1: Inserire le pedine

Per iniziare il gioco, ogni giocatore lancia un singolo dado. Questo determina chi inizia il gioco. Se a due giocatori esce lo stesso numero, essi tirano di nuovo fino a quando non escano numeri diversi. Il giocatore che ha numero più alto inizia il gioco. Tira di nuovo e muove le sue pedine secondo i numeri che mostrano sui tre dadi. Dopo il primo tiro, anche gli altri giocatori lanciano i dadi

alternandosi. Il lancio dei dadi indica di quante caselle il giocatore deve muovere le proprie pedine. Le pedine devono essere mosse in senso antiorario per passare dal proprio quadrante a quello del giocatore che si trova a destra, per passare infine nel quadrante opposto. L'immagine mostra la direzione del movimento di nero e rosso.

Una pedina può fermarsi solo in una casella che non è occupata da più di una pedina avversaria. Un giocatore può iniziare a muovere le sue pedine nei quadranti degli avversari solo quando ha messo in gioco tutte le sue pedine nel proprio quadrante. Poi può iniziare a muoversi verso destra.



I numeri sui tre dadi possono essere usati singolarmente o sommati. Ad esempio, se un giocatore tira 2, 3 e 5 può muovere una pedina di cinque caselle, un'altra di tre, e una di quattro. Oppure può decidere di muovere una pedina di $2 + 3 = 5$ caselle e la seconda pedina delle restanti 5. In caso contrario, si può scegliere di aggiungere $2 + 3 + 5 = 10$ e spostare una sola pedina 10 caselle. Un giocatore che ottiene lo stesso numero su due dadi, gioca i numeri indicati sui dadi due volte. Inoltre, se ottiene un doppio 6, ha il diritto ad inserire una delle proprie pedine in una casella del proprio quadrante (se necessario).

Con lo stesso numero su tre dadi (triplo): in questo caso il giocatore rimuove una pedina dal campo di ogni avversario e, se non ne hanno, inserisce le proprie pedine.

Con la scala: oltre alla normale regola, il giocatore può muovere, se è conveniente, soltanto una pedina secondo il numero maggiore o minore ottenuto con i dadi. Se nessuno dei tre numeri ottenuti può essere usato, il giocatore perde il suo turno. Nel caso di doppio o triplo, quando tutti e quattro / sei numeri non possono essere utilizzati, il giocatore deve giocare il maggior numero di numeri possibile.



Fase 2: Colpire le pedine avversarie e inserire le proprie

Una casella occupata da una singola pedina di qualsiasi colore si chiama ferita. Se una pedina avversaria arriva su una ferita, questa viene colpita e restituita al proprietario che deve ricominciare dal punto 1 - l'inizio. Una pedina può fermarsi solo in una casella vuota o su una ferita; altrimenti ci può solo passare, ma senza sostare. Ogni volta che un giocatore ha una o più pedine fuori dal gioco, il suo primo obbligo è quello di far rientrare quella pedina (e) nel proprio quadrante, prima di passare a muovere le altre pedine che si trovano già sul tavolo. Una pedina viene reinserita muovendola fino alla casella libera corrispondente ad uno dei numeri ottenuti dal tiro dei dadi. Ad Esempio, se un giocatore tira 4, 6 e 2, può muovere di quattro caselle, sei caselle, due caselle, dieci caselle, otto caselle o dodici caselle, se queste non sono occupate da due o più pedine avversarie. Se nessuna delle caselle è libera, il giocatore perde il suo turno. Il tiro quindi, deve essere utilizzato dal giocatore successivo e se non è possibile, dal secondo. Il

giocatore, che ha guadagnato con quel tiro, può anche lanciare i dadi che gli spettano di turno. Se un giocatore non può usare la mossa, il turno è perso.

Se un giocatore è in grado di far entrare solo alcune delle sue pedine, egli deve entrare con quelle con cui è possibile, e deve rinunciare al resto del suo turno.

Anche se un giocatore ha inserito tutte le sue pedine, eventuali numeri non utilizzati sul dado devono essere giocati, spostando una pedina tra quelle inserite sia una pedina diversa.

Fase 3: Buttar fuori le pedine

Una volta che un giocatore ha portato tutte le sue dodici pedine fuori dal suo quadrante, può iniziare la portarle fuori. Un giocatore porta fuori una pedina tirando un numero corrispondente al punto in cui la pedina giunge sull'ultima casella sul lato destro del quadrante dell'avversario.

In questo caso il tiro è 6-5-2

Il giocatore decide di portare fuori due pedine: il primo, utilizzando 6, la seconda aggiungendo $2 + 5 = 7$.

Se una pedina viene colpita durante l'uscita, il giocatore deve portare di nuovo quella pedina fuori dal proprio quadrante e reinserirla, prima di continuare a portare fuori. Il primo giocatore a portare fuori tutte le dodici pedine vince la partita.

NOTE

I dadi devono essere tirati insieme su una superficie pianeggiante. Il giocatore deve ritirare tutti i dadi, se un dado cade a terra. Se un giocatore tira prima che il suo avversario abbia completato il suo turno, viene annullato il tiro

ISTRUZIONI DI GIOCO ED ESEMPI

<https://youtu.be/7nbBY8XrPOI>

<https://www.YouTube.com/channel/UCvuYRVDPNWRNO5SwQiRre4g>



QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Contare in modo affidabile fino a 20
- Interpretare +, - e = in situazioni pratiche per risolvere i problemi
- Moltiplicare usando numeri interi ad una cifra
- Utilizzare una calcolatrice per verificare i calcoli con i numeri interi
- Ordine e confrontare i numeri fino a 40
- Comprendere i concetti di doppio e triplo
- Aggiungere numeri di una cifra con i totali entro il 20
- Stabilire il termine successivo nei modelli lineari (ad esempio, 2, 4, 6 ...)
- Correlare eventi familiari per l'anno, il mese e la settimana
- Comprendere le probabilità
- Identificare la gamma di possibili risultati quando si utilizzano più dadi
- Determinare l'approccio, i materiali e le strategie da utilizzare
- Sviluppare le capacità di calcolo mentale

GEOMETRIA

- Riconoscere e nominare forme bi-dimensionali (cerchio, settore circolare)
- Comprendere la simmetria nelle forme
- Comprendere e confrontare gli angoli
- Comprendere i concetti di linee diagonali, orizzontali e longitudinali

STORIA

Uno dei primi libri europei in materia di giochi è il *Libro de aceder, dados e tablas*, commissionato dal re di Spagna Alfonso X di Castiglia, Galizia e León. Era stato completato nel suo studio di Toledo nel 1283. Oltre a “Le Quattro Stagioni”, il libro contiene altri giochi antichi e fu scritto per raccogliere i principali passatempi di quell'epoca.



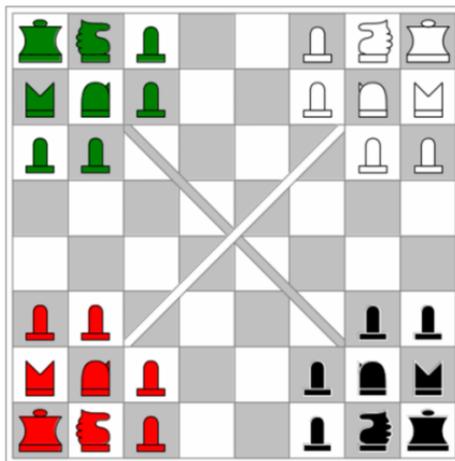
Come si comprende dal nome, il gioco è una competizione tra quattro giocatori che rappresentano le quattro stagioni. Inoltre il colore di ogni giocatore

rappresenta uno dei quattro elementi della natura e un umore. Il Verde rappresenta la primavera, l'aria e il sangue, Il Rosso rappresenta l'estate, il fuoco e la collera, il Nero rappresenta l'Autunno, la terra e la malinconia, il Bianco l'inverno, l'acqua e la flemma. La struttura della tavola da gioco è simile al "backgammon" ma le caselle sono disposte in un cerchio per facilitare l'accesso ai quattro giocatori. Una versione della "Tabula" più usata in Medio Oriente risale a 4.500 anni fa.

VARIANTI

QUATTRO STAGIONI CON SCACCHI

Le Quattro Stagioni con scacchi è giocato da quattro persone su una scacchiera modificata. Le diagonali principali della scacchiera sono segnate al centro, in modo da rendere chiaro il movimento delle pedine. Ogni giocatore inizia con un re, una torre, un cavaliere, un vescovo e quattro pedoni. Dato che i pedoni possono diventare regine nel gioco, dovrebbe essere previsto un modo di segnare i pedoni (ad esempio monete da posizionare sotto di essi). All'inizio del gioco le pedine sono sistemate nei Quattro angoli della scacchiera in sequenza: Verde, Rosso a destra del Verde, Nero e Bianco – come in figura.



1. I giocatori decidono a caso quale è il proprio colore.
2. La Primavera inizia la partita muovendosi in senso antiorario, come sono disposte le Stagioni.
3. Le regole per muovere le pedine sono le seguenti:
 - Il pedone può muoversi in avanti di una sola casella nella stessa direzione (più o meno intorno al bordo della scacchiera verso sinistra).
 - La torre si muove di un numero conveniente di caselle in una delle quattro direzioni, orizzontale o verticale, senza poter saltare al di là delle pedine che trova nel percorso.
 - Il Cavallo si muove di una casella in orizzontale o verticale e di una ulteriore in diagonale, saltando su ogni pedina che incontra.
 - L'alfiere si muove di due caselle in diagonale saltando su ogni pedina che trova nel percorso.
 - Il Re si muove di una sola casella in tutte le direzioni, orizzontalmente, verticalmente, diagonalmente.

- La Regina (vedi regola n. 6) si muove in diagonale di una casella in ogni direzione.
4. Una casella può essere occupata da una sola pedina.
 5. Un Pedone che raggiunge il bordo della scacchiera è promosso a Regina.
 6. Un Pedone può catturare una pedina dell'avversario "mangiandola" in diagonale. La pedina catturata viene rimossa dalla scacchiera.
 7. Le altre pedine catturano muovendosi nel loro modo naturale, finendo la loro mossa su una casella occupata dalla pedina avversaria.
 8. Un Re non può essere catturato ma può essere minacciato di cattura. Il Re minacciato, deve liberarsi dalla minaccia in uno dei seguenti modi (al prossimo turno):
 - Facendo una mossa che lo porti via da quella posizione di minaccia
 - Catturando la pedina che lo ha minacciato
 - Interponendo un'altra pedina tra se' e la pedina che lo ha minacciato.
 9. Se il Re è minacciato ma non può far nulla delle mosse consigliate, in tal caso si ha lo Scacco Matto e il giocatore deve lasciare il gioco.
 10. IL Re è rimosso dalla scacchiera ma le altre pedine finiscono sotto il controllo di chi ha fatto Scacco Matto.
 11. L'ultimo giocatore a restare in gioco viene dichiarato vincitore.
 12. E' usuale nel gioco attaccare il giocatore a destra e difendersi da quello che è a sinistra ma non c'è alcuna regola che vincoli in ciò. Questo ordine tuttavia, può essere usato per determinare chi conquista le pedine (nella regola n. 11), se due giocatori simultaneamente fanno Scacco Matto ad un terzo giocatore.
 13. Anche se normalmente si gioca senza dadi, nel gioco può essere utilizzato un semplice dado a 6 facce, tirato prima di ogni mossa.
 14. Un tiro di 6 significa che può essere mosso il Re, 5 la Regina, 4 la Torre, 3 il Cavallo, 2 l'Alfiere e 1 il Pedone.
 15. Se un giocatore non ha sulla scacchiera la pedina corrispondente al tiro, perde il turno.

RIFERIMENTI E LINK

[http://www.stratosbari.it/wp-](http://www.stratosbari.it/wp-content/uploads/2009/02/2009_Il_Gioco_nel_Medioevo_Lepore.pdf)

[content/uploads/2009/02/2009_Il_Gioco_nel_Medioevo_Lepore.pdf](http://www.stratosbari.it/wp-content/uploads/2009/02/2009_Il_Gioco_nel_Medioevo_Lepore.pdf)

http://www.consiglio.regione.toscana.it:8085/news-ed-eventi/pianeta-galileo/atti/2010/18_staccioli.pdf

<http://ludus123.blogspot.it/2015/07/four-seasons-chess.html>

7.3 RUBAMAZZO

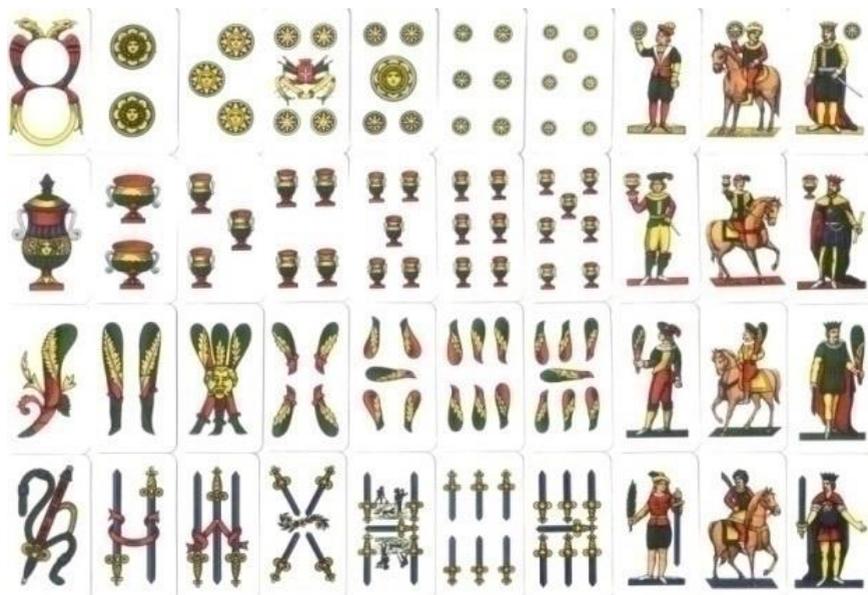
Il gioco può essere giocato su un piano, un tavolo e necessita di un mazzo di carte



SOMMARIO

- **Tipologia:** carte
- **Giocatori:** 2, 3, 4 giocatori
- **Fascia di età:** 6 anni e oltre
- **Tempo di preparazione :** 1 minuto
- **Durata del gioco:** da 3 minuti a 6 o 7 minuti
- **Componente casuale:** nessuna

REGOLE DI GIOCO



Questo gioco popolare è per 2, 3 o quattro giocatori. Si gioca con le carte. In Italia si utilizza un mazzo di carte napoletane in Italia. Ci sono diversi semi: spade, denari, bastoni e coppe. Ogni mazzo è composto da 40 carte ordinate da 1 a 10 di ogni seme. Gli ultimi 3 numeri 8, 9 e 10 sono rappresentati, rispettivamente, da un fante, un cavallo e un re.

Lo scopo è quello di possedere più carte degli avversari alla fine del gioco.

IL GIOCO SI SVOLGE IN TRE FASI:

- 1a fase: distribuzione delle carte
- 2a fase: tirare le carte
- 3a fase: rubare il mazzo.

FASE 1: DISTRIBUZIONE DELLE CARTE

All'inizio del gioco si mischiano le carte. Poi ogni giocatore estrae una carta dal mazzo. Il giocatore che ha la carta più alta sarà il mazziere. Quest'ultimo mischia le carte, il giocatore alla sua sinistra taglierà il mazzo, e il mazziere distribuirà le carte dandone tre a ciascun giocatore, lui incluso, partendo dal giocatore alla sua destra in senso antiorario. Poi metterà Quattro carte al centro del tavolo a faccia in su.



FASE 2: PRENDERE LE CARTE

I giocatori si alternano nel gioco. Il primo giocatore tira una carta. Poiché lo scopo del gioco è quello di conquistare il maggior numero di carte possibile, si cerca di prenderle dal tavolo. Ma si può solo prendere la stessa carta che si ha, così per esempio, se sul tavolo c'è un tre, e se il giocatore ha un tre tra le sue carte, si può prendere. Oppure si possono prendere più carte, in cui la somma è lo stesso numero che si ha in mano. Per esempio, se si ha un cavallo, che è nove, e sul tavolo ci sono un due e un sette, si può prenderle entrambe con il nove (Figura 1) Le carte prese vengono poste sul tavolo vicino al giocatore a faccia in su, con la carta più alta in cima (Figura 2). Se il giocatore non ha nessuna carta uguale a quelle in tavola, deve comunque effettuare un tiro. Dopo tre giri I giocatori

resteranno senza carte in mano. Il mazzier distribuirà di nuovo tre carte a ciascun giocatore. Ciò continuerà fino a che le carte del mazzo non siano finite.



FASE 3: RUBARE IL MAZZO

Ogni giocatore può rubare il mazzo di qualsiasi avversario se possiede la stessa carta che si trova in cima al suo mazzo. In tal caso tirerà la carta e prenderà il mazzo dell'avversario, aggiungendo il mazzo rubato al proprio.

Alla fine del gioco i giocatori conteranno le carte dei propri mazzi e avrà vinto chi ne avrà di più.

STRATEGIA

Non c'è una grande strategia, il gioco è molto semplice. Nel caso in cui un giocatore ha in mano, per esempio, un sette e due quattro, e sul tavolo c'è un sette, potrebbe essere conveniente non giocare il sette ma il quattro. Se l'avversario ha anche lui un Quattro e lo prende, il giocatore può rubargli il mazzo con l'altro Quattro in suo possesso.

ULTERIORI INFORMAZIONI ED ESEMPIO DI GIOCO

Collegamento a Google Play per scaricare il gioco per smartphone

<https://play.google.com/store/apps/details?id=it.dt.rubamazetto.ui>

<https://play.google.com/store/apps/details?id=nndroid.rubamazzo&hl=it>

Video del gioco "rubamazzo"

<https://youtu.be/JoX2zz5G2cE>

YouTube: <https://www.YouTube.com/channel/UCvuYRVDPNWRNO5SwQiRre4g>

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Contare fino a 10
- Ordinare e confrontare numeri fino a 40
- Sommare numeri ad una cifra con totale fino a 10

- Sviluppare facili abilità di gioco
- Ordinare e classificare oggetti usando un solo criterio
- Comprendere la probabilità
- Identificare una gamma di possibili risultati
- Determinare l'approccio a materiali e strategie
- Sviluppare abilità di calcolo mentale.

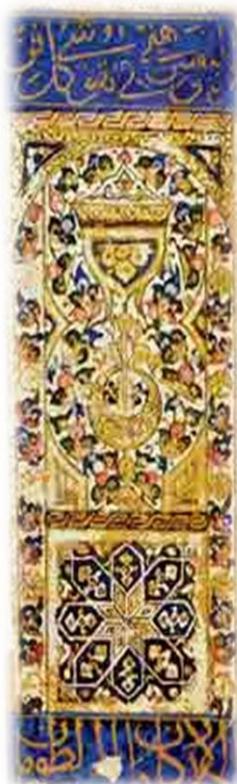


STORIA

Si dice che le carte siano originarie della Cina e che da lì siano arrivate in India e in Persia. Dalla Persia hanno raggiunto l'Egitto durante il periodo della dittatura di Mameluke, da lì sarebbero poi giunte in Europa attraverso le penisole italiana e spagnola nella seconda metà del XIV secolo. I segni di Mameluke erano calici, monete d'oro, spade e mazze da polo. Dato che il polo era sconosciuto in Europa questi furono trasformati in bastoni che insieme a spade, coppe e denari, sono ancora i segni tradizionali delle carte italiane e spagnole

Nel XV secolo i produttori di carte germaniche si cimentarono con segni vagamente basati su quelli italiani sostituendoli con ghiande, foglie, cuori e campane, che rimangono ancora in uso. Intorno al 1480 i francesi iniziarono a produrre carte da gioco mediante matrici, e semplificarono i segni germanici in fiori, picche, cuori e quadri. Gli inglesi hanno usato questi semi ma ne hanno variato il nome. Spade (picche) potrebbe derivare dagli spagnoli, etimologicamente da *espadas*. *Diamonds* non è solo la piastrella da pavimento, ma potrebbe avere una relazione con il seme dei denari.

Il gioco delle carte ha sempre avuto due scopi principali: gioco d'azzardo, e l'esercizio di certe abilità. L'introduzione del gioco delle carte ha fornito una nuova alternativa a scacchi e dama, dadi e astragali. Talvolta è utilizzato per predire la fortuna. I primi riferimenti europei alle carte da gioco risalgono al 1370 in Catalogna (Spagna), Firenze, Francia, Siena,



Viterbo (Italia), Germania meridionale, Svizzera e Brabante. La maggior parte di questi paesi però hanno avuto una più recente introduzione.

Poche carte di questo primo periodo sono sopravvissute; le fonti indicano che le carte all'epoca venivano dipinte 'di oro e altri colori oppure 'dipinte e dorate', il che fa pensare a confezioni di lusso. Le carte più antiche sopravvissute fino ad oggi risalgono al XV secolo, e la maggior parte di queste venivano realizzate a mano con del cartoncino fatto da 3 a 6 fogli di carta incollati insieme. Le carte erano di una misura più grande rispetto alle odierne e le immagini venivano disegnate a mano o stampate con blocchi in legno o con incisioni a rame. Il colore veniva spesso applicato usando *stencil*.

Anticamente il gioco di carte veniva chiamato *naibi* in Italia e *naipes* in Spagna: la parola deriva dall'arabo *na'ib* che significa re, una delle figure di cui si compone il mazzo; alcuni dicono che sarebbe conforme a ciò che oggi è il fante. L'Italia è certamente il paese in cui le carte hanno avuto il maggiore sviluppo sia come produzione che come qualità artistica, è per questo che *naibbe* potrebbe essere intesa come una corruzione del nome di Napoli.

In Italia Rubamazzo uno dei primi giochi che imparano i bambini, da un lato grazie alla semplicità delle regole, dall'altro perché le persone nascono con l'istinto di rubare.

VARIANTI

GIOCARE PER SEGNI

È possibile prendere carte dal tavolo semplicemente avendo una carta dello stesso seme. Per rubare il mazzo, il giocatore ha bisogno di una carta dello stesso seme.

RIFERIMENTI E LINK

<http://www.regoledeggioco.com/giochi-di-carte/rubamazzo/>

<http://www.pagat.com/fishing/bundle.html>

<http://www.theguardian.com/notesandqueries/query/0,5753,-2647,00.html>

<http://www.scudit.net/mdcartestoria.htm>

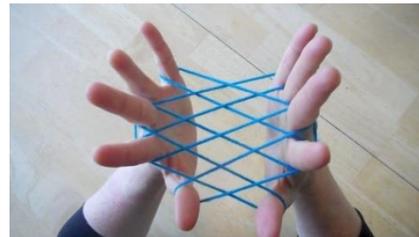
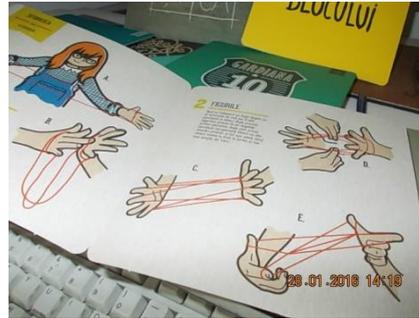
8.1 ZAMPE DI GALLINA (FIGURE CON I LACCI)

SOMMARIO

Il nome di questo gioco è "zampe di gallina" o il "Piccolo laccio". Altri nomi sono: *Cat Cradle*, Contare, il guardiano 10, la piccola linea, la piazza piccola, la figura elastica e String.

Questo gioco può essere giocato all'aperto, al chiuso, a scuola, durante la pausa; può anche essere giocato dagli adulti che vogliono insegnare ai loro figli un nuovo gioco. Il gioco per due giocatori

è estremamente facile, ma essi devono essere abili, intelligenti, pazienti, concentrati e calmi. Si gioca con dei lacci, o spago, tra le mani.



FASI DI GIOCO

Fase 1: Si prende un pezzo di spago lungo 70 cm e si legano le estremità.

Fase 2: Il primo giocatore lo arrotola attorno a due dita.

Fase 3: Il secondo giocatore prende lo spago con le dita usando movimenti precisi.

Fase 4: Il 1° giocatore recupera lo spago con le proprie dita.

Fase n: Le fasi si ripetono fino alla fine, quando lo spago deve srotolarsi.

Fine del gioco: Si torna alla posizione iniziale.

VOCABOLARIO

“Ahi! Non tirare, ho le dita incastrate!”

ESEMPI, RIFERIMENTI E LINK

<https://www.YouTube.com/channel/UCvuYRVDPNWRNO5SwQiRre4g>

<https://www.YouTube.com/watch?v=zHfMkxVInU>

<https://www.YouTube.com/watch?v=o-ekqfSz428>

<http://www.infatablocului.ro/>

<https://youtu.be/AlIAZz37dYQ>

<https://youtu.be/KNDErjr2p6c>

<http://www.wikihow.com/Do-String-Figures>

<https://youtu.be/FyTi7Pf7LXk>

<https://youtu.be/Vb6DWj4OLd0>

Vedere "Mendebilul". Mircea Cărtărescu, Nostalgia, Humanitas, anniversary edition, 2013

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ALFABETIZZAZIONE MATEMATICA

- Contare fino a 10
- Riconoscere e nominare forme bi-dimensionali (per esempio il cerchio, rettangolo, parallelogramma, linee diagonali, triangoli, angoli)

NOTA SULLA STORIA DEL GIOCO RECENTE "MADE IN ROMANIA"

Di Georgeta Adam

L'altro giorno ho letto un post su Facebook: "Quando ero un bambino il social network si chiamava "all'aperto". Non so con certezza l'età della persona che lo ha pubblicato, ma si potrebbe supporre che ora deve essere compresa tra i 30 ei 40 anni o più. Poiché il messaggio è in romeno, utilizzando le logiche matematiche, possiamo dire sia romeno. Ho conosciuto di recente due giovani - Vlad e Mihai - appartenenti alla "generazione con la chiave di casa legata al collo", che in Europa orientale significa, che i genitori che vivono in città erano necessariamente coinvolti in un "attività lavorative ", ma anche che avevano i mezzi economici per assumere bambinaie. E dove giocavano questi bambini?

Fuori del loro condominio! Intraprendenza, creatività, la gioia di comunicare con quello che avevano a portata di mano, come un elastico, un pezzo di corda, una palla... Negli ultimi tempi, per un campionato tra genitori e figli, sono stati ripresi 55 giochi ed inseriti in una scatola. Il titolo è "Fuori al condominio". Un libro con cartoline spiega brevemente i giochi dell'età comunista, e vuole ristabilire per i bambini di oggi la "scatola dell'infanzia" dei loro genitori. Il libro sottolinea il legame tra le generazioni, l'intenzione è quella di far conoscere alla generazione di Facebook questi semplici ma vivaci, spontanei, giochi di società, per tutti coloro che si riuniscono all'aria aperta per vivere un'infanzia colorata e sfuggire al background sociale grigiastro.

L'autrice romena, in questo libro di giochi matematici ha scelto solo un paio di partite "Made in Romania" che si basano sulla matematica, utilizzando elementi come il cerchio, il rettangolo, i numeri, così come li ricorda dalla sua infanzia e di quella di suo figlio, che era ansioso di giocare a tutti quei giochi.

8.2 SALTO DELLA CORDA

SOMMARIO

- **Tipologia:** gioco all'aperto, in città, in ambiente rurale
- **Giocatori:** 4-5 fino a 10-a-1 nella variante; nel salto della corda in tre varianti: 10-15 giocatori
- **Fascia di età:** da 5 anni in su
- **Tempo di preparazione:** 1 minuto
- **Durata del gioco:** circa 30 minuti
- **Componente casuale:** nessuna
- **Abilità richieste:** orientamento, contare mentre si salta, cambi strategici



DESCRIZIONE DEL GIOCO

Questo gioco richiede una corda per saltare (una sorta di spessa corda di canapa, ma si trovano nei negozi di giocattoli). Il gioco implica una memoria immaginativa, ad alta velocità, destrezza e abilità nella creazione di spettacoli autentici. Le ragazze hanno dimostrato di essere più dotate dei ragazzi e amano praticarlo dall'infanzia alla giovinezza. E' anche un gioco per adulti.

Il giocatore deve eseguire correttamente tutte le 10 diverse serie di salti in ordine



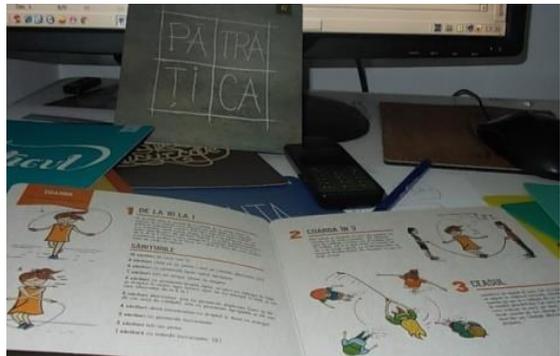
decescente da 10 a 1. Se non riesce, passa il turno ad un altro giocatore. Al turno successivo riprende i salti da dove si è fermato.

Ci sono diversi modi per decretare il vincitore. Può essere considerato vincitore colui che ha totalizzato il maggior numero di salti senza sbagliare.



AVVERTIMENTO

Non saltare troppo alto, ma sufficientemente in alto da permettere alla corda per passare sotto i piedi. Utilizzare i polsi per girare la corda, non le spalle; mantenere i gomiti vicino al corpo.



Alternate le direzioni del salto per non sentire vertigini quando si pratica la variante "Clock".

Fase 1: Si parte da una serie di 10 salti, eseguita a scelta di ogni giocatore

Fase 2: 9 salti, si salta in alternanza con la gamba destra e con la gamba sinistra

Fase 3: 8 salti, i giocatori saltano su due gambe, tenute vicine

Fase 4: 7 salti su una gamba, a scelta del giocatore

Fase 5: 6 salti mantenendo le gambe dritte e vicine, prima spingendo la sinistra in avanti e destra dietro e poi viceversa

Fase 6: 5 salti alternati a gambe aperte e chiuse

Fase 7: 4 salti, 2 volte sulla gamba destra e due volte sulla gamba sinistra

Fase 8: 3 salti con le gambe incrociate

Fase 9: 2 salti su una gamba, di cui uno a braccia incrociate

Fase 10: 1 salta con le braccia incrociate

VARIANTI

Ci sono varianti in cui nella fase 5 (6 salti), il giocatore dice: "il foglio verde aspetta il 6 / ho fatto 6!" (In rumeno questo distico ha una funzione mnemonica). C'è anche una variante in cui allo stadio 9 (2 salti), il giocatore dice: "verde foglia di trifoglio / ho fatto 2". Anche questo è un distico in rima. Altri elementi sono: Hai fallito / Fail / Miss ", " Ero a 5! Non tu, tu eri a 7! Ridammi la corda, vado a casa!

Saltare la corda in 3: C'è una variante in cui due giocatori tendono la corda a circa 150 cm di distanza e un terzo giocatore salta. Più giocatori possono saltare a condizione che la corda sia più lunga. Gli americani lo chiamano "Double Dutch".

La variante Clock: I giocatori stanno in cerchio, quello con la corda si trova al centro del cerchio. Egli girerà intorno alla fune a livello terra e chi sta in cerchio salterà a sua volta, senza toccare la corda. Quello che la tocca è espulso dal gioco. Il vincitore è l'ultimo giocatore che resta in piedi.

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Contare addizionare e sottrarre numeri ad una cifra fino a 10

GEOMETRIA

- Riconoscere e nominare figure bidimensionali (cerchio e semicerchio)
- Fare statistiche e capire semplici informazioni da tabelle.

RIFERIMENTI E LINK

<http://www.infatablocului.ro/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Skipping_rope

YOUTUBE

<https://www.YouTube.com/watch?v=thLXlw0y1P8>

8.3 HORA

SOMMARIO

- **Tipologia:** danza folkloristica
- **Giocatori:** un piccolo numero che può crescere fino a diverse decine o centinaia
- **Fascia di età:** da giovani ad anziani
- **Tempo di preparazione:** da un paio di minuti alla fine della canzone
- **Luogo della performance:** sul prato, in paese, su un luogo speciale “hora”



Hora da Fundatura, Vrancea, Romania

REGOLE DI GIOCO (DESCRIZIONE DELLA DANZA)

INTRODUZIONE

Hora (il ballo tondo) è una danza tradizionale rumena che riunisce tutti in un grande cerchio. La danza è accompagnata da strumenti musicali, come il cembalo, fisarmonica, viola, violino, sassofono, clarinetto, tromba e flauto di Pan. Le opere etnografiche parlano in termini elogiativi delle danze circolari da Banat, Transilvania, Oltenia e Moldavia, che hanno caratteristiche diverse, ma sono simili a ciò che è essenziale e specifico per l'anima rumena. Hora è un misto tra il culto della Grande Madre, proprio delle società matriarcali arcaiche e il culto del Sole, rappresentato da forme circolari, il ballo tondo è di per sé un cerchio vivente. L'origine del girotondo non è nota, è una danza che si tramanda di generazione in generazione da migliaia di anni. Il cerchio, come formula cosmica, rappresenta un universo chiuso, come le forme circolari che si trovano nell'arte.

STORIA

L'origine del ballo tondo può essere fatta risalire alla civiltà tracia, ai proto-Daci. Il nome della danza deriva dalla parola greca "choros", presa in prestito dai Traci. Nel 1942 sulla collina di Cetatua nel villaggio Boldestii de Jos, Neamt, Romania, è stata scoperta una rappresentazione in ceramica del girotondo eseguito da sei donne. L'oggetto appartiene alla cultura Cucuteni (3,700-2,500 aC), che dimostra che la "hora" è apparsa in Dacia prima del 5.000 aC. Si tratta di un capolavoro della cultura Cucuteni. Il nome di "Hora de la Frumusica" (Il ballo tondo da Frumusica), è costituito da un gruppo antropomorfo di statue che rappresentano le donne unite nel movimento in un girotondo arcaico. Il ballo tondo è stato menzionato per la prima volta nel 17° secolo da Martin Opitz de Roberfeld (1597-1639), che è considerato "il padre e restauratore della poesia tedesca". Nel 1622 è stato docente presso la scuola secondaria di primo grado di Alba-Iulia, conosce la realtà romena, le ceramiche, i costumi e la lingua dei più antichi abitanti della Transilvania. Ha accolto e presentato i rumeni e la danza "hora" nel suo poema "Zladna oder von der Ruhe des Gemütes" (Zladna o la pace interiore). Il primo studioso nativo che ha scritto qualcosa sul ballo tondo fu Dimitrie Cantemir (1673-1723), un famoso umanista, nel suo libro *Descriptio Moldavia* (1717), in cui menziona anche i musicisti.

La "primavera dei popoli" nel 19° secolo, favorisce lo studio delle culture nazionali. Due anni dopo le rivoluzioni del 1848, Anton Pann compone 11 brani su un ritmo Hora, nell'*Amore Hospital o The Singer del desiderio*". Nel 1918 il musicologo ungherese Bela Bartok pubblica "Danze rumene Folk" e "Musica Folkloristica



La danza tonda, da Frumusica Romania, cultura Cucuteni



Hora di Topalu, Dobzoea, Romania (1970)

rumena dei Maramures".

LA DANZA TONDA E IL SUO IMPATTO CULTURALE

Il ballo tondo ha lasciato tracce durevoli nella cultura rumena, la letteratura e l'arte. Il nome *Horea*, era il nome del leader della Transilvania nella rivolta antifeudale del 1784, che è stato ucciso steso su una ruota di Alba-Iulia nel 1785. Il nome ha origine nella stessa "hora", un evento durante il quale Nicolae Urs alias Horea ha utilizzato il "flauto degli abitanti di Albac chiamato Moti " per giocare. Nelle canzoni di quel tempo la "Rivolta di Horea" è paragonata a un fuoco attorno al quale girava la hora dei tre capitani (Horea, Closca e Crisan). "Unisciti alla hora e danza alla luce del fuoco", sono le parole della canzone. Il "bardo" di Mircesti, Vasile Alecsandri (1818-1890), scrisse il suo famoso poema "*Danza tonda dell'unità*", che Mihail Eminescu ha apprezzato come "il più bel girotondo della nazione rumena". I suoi testi sono stati musicati dal compositore Alexandru Flechtenmacher e sono stati cantati e ballati nelle grandi piazze di Bucarest e Iasi quando il Principe Alexandru Ioan Cuza salì al trono (1859-1866). In quel momento il ballo tondo è diventato il simbolo rumeno della fratellanza. Il 24 gennaio 1859 la canzone e la danza si fusero in armonia. "Teniamoci per mano, / noi, con un cuore rumeno, / a ballare il ballo tondo della fratellanza, / sul territorio rumeno". A parere di Romolo Vulcanescu, la "hora" rappresenta una caratteristica dominante del popolo rumeno. Studiando la versatilità coreografica del girotondo, l'esperto di folklore C. T. Niculescu Varone ha identificato 5.332 balli chiamati hora. George Cosbuc nel suo poema "Il



Round dance from Transylvania, Prundul Bârgăului



Danza Tonda di Dobrogea in Chisinau



Theodor Aman – La Hora di Craiova

matrimonio di Zamfira" descrive la danza in versi memorabili che scorrono nella hora allo stesso ritmo: "Tre passi lenti verso sinistra / E altri tre passi per diritto, / Si tengono per mano, e spiccano / Si uniscono a cerchio e si estendono, / e battono la terra con semplice tocco. "lo scrittore Liviu Rebreanu descrive le horas del villaggio della Transilvania nei suoi romanzi" Ion 'e' Ciuleandra ".

Attraverso i Carpazi, nella capitale della provincia Oltenia di Craiova, il pittore Theodor Aman dipinse le meravigliose danze circolari nella sua famosa tela "La Aninoasa Hora".

La hora rumena è forse la danza più antica storicamente conosciuta e attestata che merita un posto nel patrimonio spirituale del mondo. Nel gennaio 2016 anche la danza rumena "Feciorescul de Ticuş" (Lads Dance) è entrata a far parte del patrimonio spirituale Unesco del mondo.

VARIANTI

La Hora, insieme alla Sarba, Batuta, Braul, Invarita, Trei Lemne ecc, appartiene alla categoria dei balli collettivi che riflettono l'energia emotiva della comunità. E' di due tipi fondamentali: a) l'houra chiusa, del tipo circolare e b) la hora aperta, del tipo a spirale. Il primo è ballato in tutti i rituali, cerimonie, feste, mentre il secondo si balla solo alle cerimonie particolari. Alcuni esperti del folklore rumeno sottolineano che il ballo tondo è stato inizialmente un simbolo e una danza religiosa che esprime un'esperienza mitologica del terremoto. Per i ballerini contemporanei, ciò ha perso il suo significato; è solo una tecnica coreografica sopravvissuta nel tempo. Allo stato attuale il ballo tondo ha molte varianti. Eccone alcune:

- Battuta (in 2/4, ballata specialmente da uomini con movimenti vivaci);
- Hora libera – ballata da uomini e donne, essi formano un cerchio o semicerchio tenendosi per mano;
- La hora ostropat – rito matrimoniale, in 7/16 or 3/8, 1 partecipanti, con un oggetto della dote in mano, danzano da soli, vivacemente davanti agli ospiti;
- La hora della sposa o dei genitori -una danza contadina di Banat, Oltenia, Muntenia, Dobrogea e Moldavia. Si balla solo ai matrimoni in casa della sposa prima che questa lasci la casa paterna;

I genitori della sposa iniziano la danza con gli sposi e poco dopo gli ospiti si uniscono a loro. Hora è ballato facendo un passo a destra e poi un passo verso sinistra. Tre passi a seguire a destra e poi cinque passi a sinistra e due gradini di

terra. Nel paese questa danza dura fino a quando un "colacer 'o" vornicel "coinvolge tutti gli invitati a nozze, al di là delle ragazze, a bere un drink da un "Plosca" pieno di vino, pirografato e decorato con fiori e nastri dai colori nazionali.



Hora from Dobrogea, Romania



Il villaggio Museum (Hora)



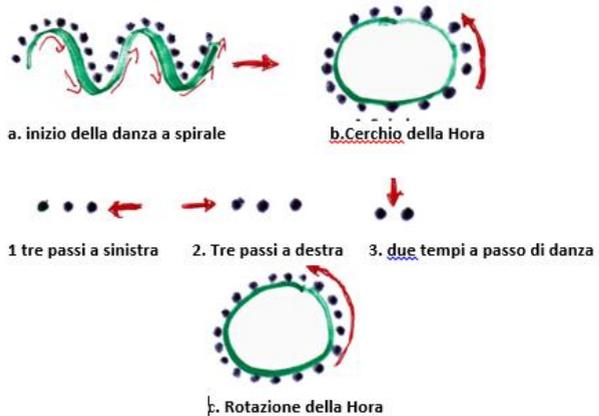
Hora di Vintileasa, Vrancea, Romania

"Hora-mare" - in 6/8 o 3/8 si bala con movimenti lenti moderati, in cerchio, i ballerini tengono le braccia piegate all'altezza del gomito e rivolte verso l'alto, al livello delle spalle.

Nel Medioevo la cosiddetta "danza contadina" era molto diffusa, ripresa anche dai nobili, si è trasformata in una danza popolare.

Il ballo tondo può essere denominato secondo il luogo di origine - "La Hora da Orhei" - o può portare il nome della persona o dell'evento in onore del quale è stato fatto: "della sposa Hora", "di Ilenuța Hora", "Il matrimonio Hora". In alcune occasioni la parola hora è omessa e la danza si chiama semplicemente "Nuneasca", "Florica", etc.

FASI DELLA HORA



QUALI CONTENUTI MATEMATICI CI SONO NELLA DANZA?

ARITMETICA

- Capire un sistema di coordinate
- Contare fino a 10
- Conoscere il precedente e il successive di un numero ad una cifra.

GEOMETRIA

- Riconoscere e nominare figure bidimensionali

RIFERIMENTI

Dizionario dei termini letterari (Dictionary of Literary Terms), Academy Publishing House, Bucharest, 1985, p.203

Romulus Vulcanescu, Mitologie română (Romanian Mythology), Academy Publishing House, Bucharest, 1985

Lucian Predescu, Enciclopedia Română Cugetarea (Romanian Encyclopedia Cugetarea), Saeculum Publishing House I.O, Vestala Publishing House, Bucharest, 1999

LINK

http://enciclopediaromaniei.ro/wiki/Theodor_Aman

<http://clasate.cimec.ro/Poza.asp?tit=Picture--Aman-Theodor--Hora-unirii-la-Craiova&k=C5AB940805C2431782653962E2835646>

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Theodor_Aman_-_Hora_Unirii_la_Craiova.jpg

<http://www.bistritaculturala.ro/stire.php?id=39>

https://ro.wikipedia.org/wiki/List%C4%83_de_dansuri_populare_rom%C3%A2ne%C8%99ti

<http://www.juniisibiului.ro/>

http://www.infotravelromania.ro/fotografii_traditiiromanesti.html

YOUTUBE



<https://www.YouTube.com/watch?v=oVrVjfYJKSc>

Floarea Calotă: Haida, haida, frăţioare! (Andiamo, andiamo, fratello!) Nonostante l'interprete e la canzone (così come i vestiti della maggior parte dei ballerini) siao di Teleorman-Valacchia (nei pressi di Bucarest), ci sono costumi di diverse province storiche in questa hora.

9.1 IL GIOCO DEL QUINDICI

Il 15-puzzle è un gioco di pezzi che hanno un ordine e scorrono all'interno di una scatola quadrata.



OVERVIEW

- **Tipologia:** puzzle scorrevole
 - **Giocatori:** 1
 - **Fascia di età:** da 7 anni in su
 - **Tempo di preparazione:** meno di un minuto
 - **Durata del gioco:** dipende dall'abilità del giocatore
- Component casuale:** nessuna

9	8	3	
1	15	5	11
7	12	9	4
10	6	2	13

REGOLE DI GIOCO

GENERALE

Il "Gioco del 15" è un puzzle scorrevole che consiste di un telaio di tessere quadrate numerate in ordine casuale con una tessera mancante. Le piastrelle sono numerati da 1 a 15. Si devono posizionare i pezzi in ordine facendo scorrere i numeri utilizzando lo spazio vuoto.

12	1	2	15
11	6	5	8
7	10	9	4
	13	14	3

L'obiettivo è quello di riposizionare i quadri da una data disposizione di partenza facendo scorrere uno alla volta come nella configurazione illustrata sopra (l'illustrazione è valida per questo posizionamento iniziale, non per altri).

LA POSIZIONE INIZIALE

I quindici pezzi devono essere posizionati a caso nella casella di 4x4 quadrati, lasciando uno spazio vuoto come nella figura. Poi si dovrebbero ordinare i pezzi in ordine crescente senza tirare i pezzi fuori dalla scatola (quindi l'unica cosa che è consentita è quella di farli scorrere).

Example: <https://www.YouTube.com/watch?v=qFzx1nzDyCY>



ALTRI MODELLI

Ci sono più di un trilione di possibili combinazioni dei numeri. Questi sono alcuni esempi di modelli che si può tentare di risolvere.

Johnson & Story (1879) hanno dimostrato che la metà delle posizioni di partenza nel gioco è impossibile da risolvere.

Ma per risolvere non ha importanza quante mosse si fanno. Questo viene rilevato considerando una funzione della configurazione che è invariabile per qualsiasi mossa valida; quindi utilizzando questo per dividere le possibilità in categorie, si ottengono due classi di equivalenza di stato:

risolvibile e poco
risolvibile.

Il 15-puzzle irrisolvibile di Sam Lloyd, fatto con 14 quadratini e 15 mosse è considerato irrisolvibile in quanto lo spostamento allo stato di risolto richiederebbe un cambiamento della invariabile.

totalizza 30 in tutte le direzioni

12	2	1	15
7	9	10	4
11	5	6	8
14	13	3	

dal basso seguendo i contorni

7	8	9	10
6	15		11
5	14	13	12
4	3	2	1

da 1 a 15 dall'alto al basso

1	5	9	13
2	6	10	14
3	7	11	15
4	8	12	

spirale dal centro verso destra

13	14	15	
12	3	4	5
11	2	1	6
10	9	8	7

bizzarro a sbalzo da giù a su

2	4	6	8
10	12	14	
1	3	5	7
9	11	13	15

PROBLEMA IMPOSSIBILE!

15	14	13	12
11	10	9	8
7	6	5	4
3	2	1	

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Contare, leggere e scrivere numeri interi fino a 20
- Ordinare e confrontare numeri fino a 20
- Riconoscere, descrivere ed estendere modelli determinando un termine successivo in modelli lineari (es. 2, 4, 6...; 15, 14, 13...)

LOGICA MATEMATICA

- Determinare approcci, materiali e strategie.
- Usare strumenti o modelli per risolvere problemi.

GEOMETRIA

- Riconoscere e nominare forme bidimensionali (quadrato, rettangolo)
- Descrivere lunghezza e larghezza delle forme
- Misurare aree contando tessere.

STORIA

Il gioco ebbe origine negli Stati Uniti nel XIX secolo. E' stato a lungo attribuito a Samuel Loyd alla fine degli anni 1870, tuttavia, le fonti dicono che il vero autore era Noyes Palmer Chapman.

Non è chiaro quando il primo puzzle scorrevole sia stato inventato (o realizzato). Un fatto noto è che nel 1878 Sam Loyd, esperto americano di puzzle, "ha guidato tutto il mondo pazzo" con la scoperta di questo nuovo puzzle 14-15. Anche altri rivendicavano il primato di tale scoperta. Sam Loyd ha sostenuto dal 1891 fino alla sua morte nel 1911, di esserne



l'inventore. A dire il vero, egli non aveva nulla a che fare con l'invenzione o con la popolarità del gioco ...era solo una variante del puzzle del 15 che era stato realizzato e venduto dalla Embossing Company di New York circa 10 anni prima.



Non era sorprendente che Sam Loyd abbia spinto tutto il mondo pazzo con la sua variante del puzzle di 15. Il problema che aveva formulato era impossibile da risolvere. Quando è stato acquistato il puzzle 14-15 di Loyd la casella vuota era in basso a destra. I pezzi sono stati numerati da sinistra a destra e dall'alto verso il basso; solo i pezzi numerati 14 e 15 sono stati invertiti. Quindi compito è quello di riordinare i pezzi in modo che tutti tornino nella posizione corretta e il posto vuoto torni di nuovo in basso a destra. Un puzzle con pezzi quadrati può essere risolto solo quando esiste un numero di mosse sufficiente.



Tra il 1880 e il 1882, il puzzle del 15 è diventato una vera e propria piaga sociale che ha travolto gli Stati Uniti e l'Europa. Tuttavia nel 1882, si è scoperto che di tutti i problemi posti in gioco, solo la metà aveva una soluzione.

Annunci sui giornali e ricompense a chiunque risolvesse almeno uno dei problemi irrisolvibili comparivano sui giornali. Alcuni quotidiani di New York offrirono un premio di 1.000 dollari a tutti coloro che avrebbero trovato una soluzione per il raggiungimento di una particolare combinazione specificato da Loyd, cioè invertendo il 14 con il 15. Nessuno vinse. Il gioco deluse la popolazione e così finì la febbre del gioco del 15.

Plastica, legno o metallo, sono stati usati per costruirlo, fin dall'inizio.

SINONIMI

Il gioco è chiamato anche *Gem Puzzle*, *Boss Puzzle*, *Game of Fifteen*, *Sliding Puzzle*, *Mystic Square*, *Le Taquin*, etc.

VARIANTI

Il puzzle esiste anche in altre dimensioni, in particolare il più piccolo ad 8 pezzi. Se la dimensione è 3x3 tessere il puzzle è chiamato dell'8 o del 9, se ha 4x4 tessere è chiamato del 15 o del 16.

Sono state fatte molte versioni grafiche diverse e divertenti. Talvolta i grafici fanno sic he ogni quadrato sia unico proprio come accade per il gioco del 15 classico.

Una variante simpatica del puzzle scorrevole è un puzzle con 15 pezzi numerati a partire dallo 0 (lo spazio vuoto) fino al 15, con le istruzioni per far scivolare I pezzi cosicch  la somma delle colonne, delle line e delle diagonali dia sempre come risultato 30. Proprio in quest'ordine viene chiamato "Quadrato Magico".



RIFERIMENTI E LINK

Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/15_puzzle

https://es.wikipedia.org/wiki/Juego_del_15

Puzzle del 15:

<http://www.cs.brandeis.edu/~storer/JimPuzzles/ZPAGES/zzzFifteen.html>

La storia del puzzle del 15: <http://hc11.home.xs4all.nl/15puzzle/15puzzen.htm>

Gioco del 15 digitale:

http://www.archimedes-lab.org/game_slide15/slide15_puzzle.html

<https://www.YouTube.com/watch?v=dpS9jZTvQzs>

<http://migo.sixbit.org/puzzles/fifteen/>

<http://15-slide-puzzle.software.informer.com/>

<https://itunes.apple.com/us/app/15-puzzle-sheep-free-classic/id1016289760?mt=8>

http://download.cnet.com/15-Puzzle/3000-2111_4-10017018.html

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nonnogame.fifteenpuzzlemania>

9.2 SETTE E MEZZO

Questo è un gioco spagnolo e si gioca con un tradizionale mazzo da 40 carte.



SOMMARIO

- **Tipologia:** gioco di carte
- **Giocatori:** Possono prendere parte al gioco molte persone ma è raccomandabile di non essere più di 8.
- **Fascia di età:** maggiore di 5 anni
- **Tempo di preparazione:** circa 30 secondi
- **Durata del gioco:** 1-2 minuti
- **Componente casuale:** abbastanza alta



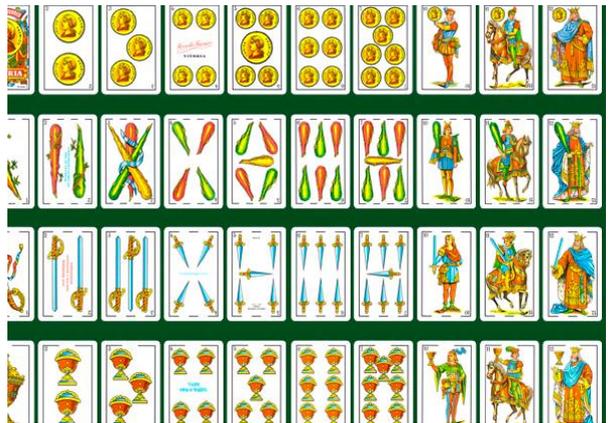
REGOLE DI GIOCO

GENERALE

La confezione spagnola ha 40 carte divise in quattro semi: monete d'oro. Coppe, spade e bastoni; le figure sono fante (J o 10), cavallo (Q o 11) e Re (K o 12).

Qualsiasi numero di giocatori può partecipare al gioco, ma non è

consigliabile essere più di 8. Tradizionalmente i giocatori scommettevano piccole quantità di ceci o ciottoli su ogni mano e non c'era alcun modo di vincere un intero gioco. Si vince mano per mano. Ogni giocatore gareggia contro il banco; l'obiettivo è di non superare la somma di sette e mezzo e di arrivarci il più vicino possibile. Le figure hanno un valore di mezzo punto ciascuna e i valori delle altre



carte corrispondono alla carta stessa. In alcune varianti, l'asso può valere un punto o mezzo punto, a seconda delle esigenze del giocatore.

COME SI SVILUPPA IL GIOCO

Il banco viene assegnato in modo casuale ad un giocatore all'inizio del gioco. Tutti i giocatori ricevono una carta all'inizio del giro.

Tutti i giocatori, dovranno eseguire due azioni:

- In primo luogo essi devono dichiarare una cifra da scommettere; solitamente questo importo è limitato in un certo intervallo.
- Poi possono chiedere più carte, una per una, o semplicemente “stare” in qualsiasi momento. Solo una carta sta a faccia in giù; per le nuove carte ci sono due opzioni:



1. Chiedere una carta scoperta.
2. Chiedere una carta coperta; In tal caso, la carta che fino a quel momento era nascosta, deve essere scoperta

Quando la somma delle carte supera il 7 e 1/2, tutte le carte di quel giocatore vengono scoperte e la scommessa è persa.



Il giocatore che tiene il banco gioca per ultimo; se tutti sono passati, il banco non ha necessità di giocare. Il banchiere non deve scommettere, ma come gli altri giocatori deve tentare di totalizzare sette e mezzo o un numero vicino.

Il banco gioca contro tutti gli altri giocatori, così se il banco passa, tutti coloro che sono rimasti in gioco vincono la mano.



Se il banco sta, si confrontano le carte. Lo scopo è avvicinarsi quanto più possibile al sette e mezzo. A parità di punti, vince il banco; in particolare se il banco ha sette e mezzo, vince su tutti.

Il banco paga al giocatore che ha vinto, la somma che questo ha scommesso.



Il giocatore che ha sette e mezzo, viene pagato il doppio dal banco, se quest'ultimo non ha totalizzato sette e mezzo anche lui. Viene pagato il doppio e diventa banchiere al prossimo giro. Prima di cominciare un altro giro il banchiere può vendere il banco al giocatore che ha fatto un'offerta.



QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

NUMERI INTERI

- Contare fino a 20.
- Leggere numeri fino a 20
- Sommare numeri ad una cifra .
- Usare la calcolatrice per controllare i calcoli relativi a numeri interi.

FRAZIONI, DECIMALI E PERCENTUALI

- Leggere e sommare metà di quantità.

PROBABILITÀ

- Comprendere il concetto di probabilità per decidere se chiedere un'altra carta oppure no
- Identificare la gamma di possibili risultati quando si gioca una carta ricordando le carte che sono state giocate.



SINONIMI

Siete y media (Spain), Sette e mezzo (Italy), Siete y medio (Latin America).

STORIA

Sette e mezzo è un gioco d'azzardo popolare in Italia (conosciuto proprio come Sette e Mezzo), in Spagna (come Siete y media) in Brasile (come Sete e Meio) e probabilmente in altri luoghi. In Italia è tradizionalmente giocato nel periodo di Natale. L'obiettivo è quello di raccogliere carte il cui totale sia il più vicino possibile a $7\frac{1}{2}$ senza superarlo.

Le sue origini sono del tutto incerte, ma si suppone che siano basate su scommesse. Probabilmente il gioco risale al 18° secolo. Nell'immagine si vede un mazzo spagnolo stampato a Valencia, nel 1778.

RIFERIMENTI E LINK

https://en.wikipedia.org/wiki/Sette_e_mezzo

https://es.wikipedia.org/wiki/Siete_y_media

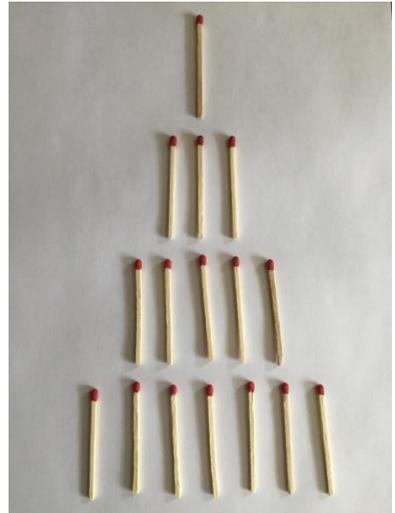
<http://www.ludoteka.com/seven-and-a-half.html>

https://es.wikipedia.org/wiki/Baraja_esp%C3%B1ola



9.3 NIM

Nim è un antico gioco di origine incerta, in cui due giocatori si alternano a rimuovere oggetti da pile differenti. Nella variante classica, il giocatore che rimuove l'ultimo oggetto vince. Nelle alter variant può perdere.



SOMMARIO

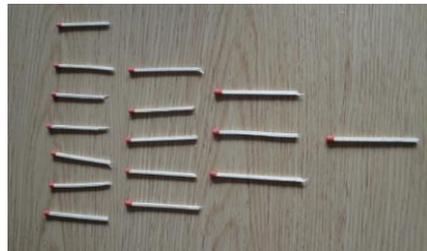
- **Tipologia:** gioco matematico di strategia
- **Giocatori:** 2
- **Fascia di età:** dai 7 anni in su
- **Tempo di preparazione:** meno di 1 minuto
- **Durata del gioco:** 1-2 minuti
- **Componente casuale:** nessuna

REGOLE DI GIOCO

Nim è un gioco matematico di strategia, in cui due giocatori a turno rimuovo oggetti da differenti pile. Ad ogni turno, il giocatore deve rimuovere almeno un oggetto, e può rimuoverne quanti più possibili, purché appartengano alla stessa pila. L'obiettivo del giocatore è quello di non rimuovere l'ultimo oggetto rimasto.

Non si ricorre alla fortuna. Il giocatore deve prevedere fin dall'inizio la sequenza di mosse da fare.

Si posizionano i fiammiferi su quattro file da 1, 3, 5 e 7 elementi.



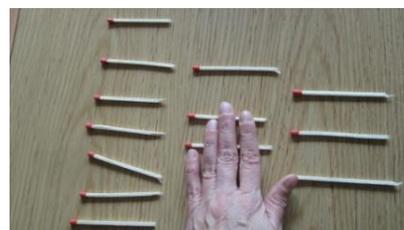
Il primo giocatore rimuove un certo numero di fiammiferi da una fila.



L'altro giocatore prende uno o più fiammiferi dalla stessa fila o da una fila differente.



Il turno passa di nuovo al primo giocatore che rimuove i fiammiferi da altre file...



... e così via...



... fino all'ultimo fiammifero, che dichiara il perdente.



Nim è considerato un gioco *misère*, in cui il giocatore che prende l'ultimo oggetto perde. Ma può essere giocato anche nella variante in cui il giocatore che compie l'ultima mossa (es. prendendo l'ultimo oggetto) vince.

STRATEGIA

Il matematico Americano Charles Bouton (1869-1922) si è preso l'onere di analizzare a fondo il gioco. Nel 1902 ha studiato un metodo per vincere basato sull'annotazione del numero di elementi di ogni fila seguendo un codice binario, sommando tali numeri con un metodo chiamato *addizione di Nim*. Ogni combinazione di oggetti può essere considerata "sicura" o "insicura"; se la posizione dopo il turno del giocatore gli assicura la vittoria, la posizione si dice sicura. Ogni posizione insicura può essere resa sicura con la mossa giusta, ma ciò vale anche per le posizioni insicure. Per capire la natura di una posizione, è necessario codificare il numero di oggetti di ogni fila secondo un sistema binario: se ogni colonna dà come somma zero o un numero pari, la posizione si considera



sicura.

Per sommare numeri binari utilizzando l'addizione di Nim, bisogna innanzitutto annotarli in colonna, come si fa normalmente per l'addizione. Quindi, si studiano singolarmente le colonne. Se il numero della prima colonna è dispari, il giocatore scrive 1 al di sotto di essa; se è pari, scrive 0. Facendo ciò, si ottiene un nuovo numero binario, che rappresenta il risultato dell'addizione di Nim.

Durante la sua analisi, Charles Bouton scoprì due metodi strategici vincenti.

Fatto 1: Supponiamo che al proprio turno la somma di Nim data dal numero di oggetti nelle file sia pari a 0. Dopo la propria mossa, qualunque essa sia, la somma di Nim non sarà più uguale a 0.

Fatto 2: Supponiamo che al proprio turno la somma di Nim data dal numero di oggetti nelle file sia diversa da 0. Esiste sicuramente una mossa che consente che tale somma, dopo il proprio turno, sia pari a 0.

Supponiamo che il giocatore A inizi per primo e che la somma dei Nim del numero di oggetti nelle file sia diverso da 0. La strategia è la seguente: se possibile, il giocatore deve sempre muovere in modo tale che la somma di Nim sia pari a 0. Ciò implica che qualsiasi mossa compia il giocatore B, come dimostrato dal fatto 1, darà una somma diversa da 0.

Ciò dimostra che, se la somma degli oggetti nelle file all'inizio della partita è diversa da 0, allora il giocatore A può seguire una strategia vincente. La strategia mira a ridurre la somma di Nim a 0 per ogni mossa successiva.

Se la somma di Nim degli oggetti delle file all'inizio della partita è uguale a 0, allora il giocatore B può seguire una strategia vincente. Qualsiasi mossa compia il giocatore A, risulterà una somma di Nim diversa da 0 al momento del turno del giocatore B. Per lo stesso motivo di cui sopra, il giocatore B può quindi giocare seguendo una strategia vincente.

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Contare fino a 10 elementi
- Addizionare a sottrarre numeri a una cifra fino a un totale di 10

DATI E MISURE STATISTICHE

- Comprendere semplici informazioni in base alla disposizione dei fiammiferi all'inizio del gioco (distribuzione per file)

PROBABILITÀ

- Comprendere la probabilità per decidere il numero di fiammiferi da rimuovere
- Individuare le possibilità di successo ogni volta un fiammifero viene rimosso

STORIA

Esistono differenti varianti di Nim fin dall'antichità. Si pensa anche il gioco abbia avuto origine in Cina, poiché ricorda il gioco cinese dello *Tsyan-shizi*, conosciuto anche come "raccogli la pietra", ma non vi sono fonti certe.



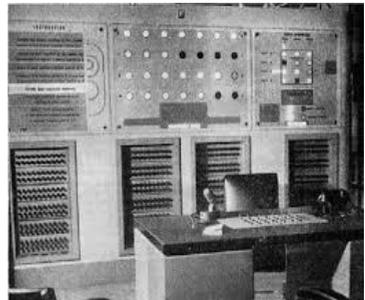
Giochi di questo genere erano molto diffusi nel mondo. Il gioco dei ciottoli, noto anche come gioco dei pari, vede contrapposti due giocatori, ciascuno dei quali ha a disposizione un numero pari di ciottoli disposti in una pila. A turno, ogni giocatore prende uno, due o tre ciottoli dalla pila. Quando tutti i ciottoli sono stati tratti, il giocatore che ne possiede in numero pari vince.

Altre varianti in cui i giocatori usavano ciottoli, semi o altri oggetti disposti per file o all'interno di buche, sono stati giocati per secoli in Africa e Asia, dove venivano chiamati *mancala*.

Le prime testimonianze del Nim in Europa risalgono all'inizio del XVI secolo. Il nome attuale è stato coniato da Charles L. Bouton dell'università di Harvard, che ne elaborò una teoria completa nel 1901, ma l'origine del nome non fu mai rivelata pienamente. Il nome deriva probabilmente dal tedesco *nimm*, che significa *prendi!* o dall'inglese arcaico *nim* che ha lo stesso significato.

Uno dei primi computer di gioco, chiamato *Nimrod*, fu progettato per eseguire una partita di Nim ed esposto al Festival della Bretagna nel 1951. **Nimrod**, costruito da Ferranti, fu uno

dei primi computer da gioco, che pose le prime basi della storia dei videogame. Utilizzava un pannello di luci come schermo e le mosse erano effettuate dai



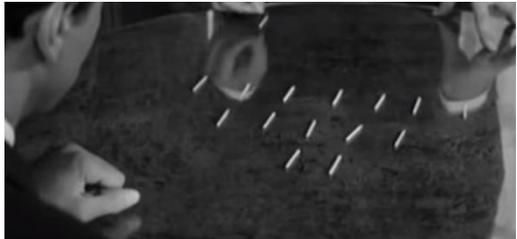
giocatori premendo dei bottoni che corrispondevano alle luci. Nimrod poteva giocare sia in maniera tradizionale che secondo una logica inversa.

Il computer era largo dodici piedi, profondo nove e alto cinque. Era basato sulla precedente macchina da gioco di Nim, *Nimatron*, progettata da Edward Condon e costruita dalla Westinghouse Electric nel 1940 per essere esposta alla fiera del New York World.

Nimatron era costruita con relè elettromeccanici, per un peso che superava la tonnellata.

Nimrod era stato costruito per dimostrare le competenze di Ferranti riguardo la progettazione e la programmazione di computer, più che per uno scopo ludico. Ciononostante, i partecipanti al festival erano sicuramente più interessati al gioco in sé, che non alla logica dietro di esso. Dopo la sua prima esposizione a maggio, Nimrod è stato esposto per tre settimane nell'ottobre del 1951 alla Mostra Industriale di Berlino, prima di essere smantellato.

Una variante del Nim appare nel film francese new wave *L'anno scorso a Marienbad*, un film del 1961 diretto da Alain Resnais. Il film è noto per la sua enigmatica struttura narrativa, in cui è difficile distinguere fra realtà e finzione, e la relazione spaziotemporale degli eventi è un punto di



domanda. Si scopre che M (il cui comportamento sembra irrazionale) propone a più personaggi, incluso il misterioso X, diversi giochi, a cui sorprendentemente non perde mai. Uno di questi è Nim, che deve la sua popolarità al film. Infatti, è ancora oggi conosciuto come *Marienbad*. Il gioco ha un vincitore già designato, il secondo a giocare (M è apparentemente cortese nel lasciar iniziare l'avversario senza troppi complimenti). In altre parole, se il secondo giocatore applica la strategia ottimale, vince, indifferentemente dalle mosse del giocatore che prende per primo.

RIFERIMENTI E LINK

Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Nim> - [https://es.wikipedia.org/wiki/Nim_\(juego\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Nim_(juego))
https://en.wikipedia.org/wiki/Early_history_of_video_games

Other Links: <https://matemelga.wordpress.com/2013/09/01/el-juego-del-nim/>
<http://www.librosmaravillosos.com/matematicaparadivertirse/seccion06.html>
<https://plus.maths.org/content/play-win-nim> - <http://www.britannica.com/topic/nim>

10.1 OKEY

SOMMARIO

- **Tipologia:** gioco di tessere, simile al gioco di carte del ramino
- **Giocatori:** 2 o 4
- **Fascia di età:** dai 12 anni in su
- **Tempo di preparazione:** inferiore a 3 minuti
- **Durata del gioco:** da 30 minuti a 3 ore
- **Componente casuale:** nessuna, si usa il dado per decidere chi gioca per primo



INTRODUZIONE

“Okey” è un gioco di tessere, molto popolare in Turchia. Generalmente si gioca in 4, ma è possibile giocare anche in due o tre. È molto simile al Ramino, poiché utilizza lo stesso set di tavole e tessere, ma con regole differenti. Il gioco sembra aver avuto origine dal Ramino, a seguito dei contatti culturali con i migranti in Germania. In Turchia e nelle comunità turche all'estero, è molto popolare sia nelle case che nelle caffetterie. Il gioco è stato inventato nel 1930 da E. Hertzano e unisce elementi delle carte del Ramino e delle tessere del Mahjong.

REGOLE DI GIOCO

FASE 1

Il mazzier è scelto casualmente. Dopo che i giocatori hanno giocato la propria mano e sono stati segnati i punti, il mazzo passa alla destra del giocatore.

Le 106 tessere sono posizionate a faccia in giù e mescolate. Successivamente i giocatori le posizionano in 21 pile da cinque tessere ognuna, ciascuna rivolta con la faccia verso il basso. Avanza una tessera che viene temporaneamente tenuta dal mazzier.

Non esiste una regola specifica che stabilisca il numero di pile che il giocatore deve avere davanti a sé. È preferibile che il mazziere ne abbia almeno sei, ma ciò non interferisce nel gioco.



Il mazziere tira il dado due volte. Il risultato del primo lancio individua una delle pile di fronte al giocatore, a partire da sinistra verso destra. Il mazziere posiziona la tessera rimanente in cima alla pila selezionata. Se il numero lanciato è maggiore del numero di pile presenti, si tiene conto delle pile alla destra del giocatore, selezionando una di esse. Tale pila sarà composta da sei tessere.

Il secondo lancio individua una delle tessere della pila designata, contando dal basso della pila. La tessera così selezionata viene prelevata dalla pila e posizionata a faccia in su in cima ad essa. Se la tessera è un jolly, deve essere riposizionata all'interno della pila e si ripete il secondo lancio fino a quando non viene selezionata una tessera numerata.

FASE 2

Questa tessera rivolta all'insù rappresenta il "jolly" (okey) della partita – una tessera *wild* che può essere utilizzata al posto di altre per completare una combinazione. Il jolly è la tessera dello stesso colore e di un numero più grande rispetto a quella scoperta. Per esempio, se la tessera scoperta è un 10 verde, gli 11 verdi rappresentano il jolly. I falsi jolly non sono wild – vengono usati solo per rappresentare le tessere che sono diventati jolly. Quindi, per esempio, se gli 11 verdi sono jolly, i falsi jolly sono giocati come se fossero 11 verdi (e non possono rappresentare altre tessere). Se la tessera scoperta è un 13, gli 1 dello stesso colore sono i jolly.

Le pile di tessere vengono, quindi, distribuite ai giocatori. Il giocatore alla destra del mazziere riceve 15 tessere e gli altri 14. Il giocatore alla destra del mazziere prende la successiva pila (alla destra) rispetto a quella con la tessera scoperta in



cima ad essa. La pila successive va al giocatore di fronte al mazziere, e si continua in senso antiorario, fino a quando ogni giocatore possieda due pile (10 tessere). A questo punto, il giocatore alla destra del mazziere riceve l'intera pila successiva, ma il giocatore di fronte a lui prende solo 4 tessere della pila successiva. Il giocatore a sinistra del mazziere riceve l'ultima tessera di questa pila e le prime 3 tessere (a partire dall'alto) della pila successive. Infine, il mazziere prende le ultime 2 tessere di questa e altre 2 dalla pila dopo.

I giocatori posizionano le tessere in modo da non mostrarle agli altri. Le tessere rimanenti possono essere pescate dai giocatori nel corso della partita. Vengono posizionate al centro del tavolo, in modo da non essere viste e senza modificarne l'ordine.

PARTITA

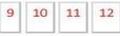
Prima che la partita abbia inizio, se un giocatore possiede una tessera uguale a quella scoperta in cima alla pila da sei tessere, questi deve mostrare la tessera, guadagnando così un punto.

Il giocatore a destra del mazziere dà inizio alla partita scartando una tessera scoperta. Successivamente, i giocatori a turno possono prendere la tessera scartata dal giocatore precedente o tra quelle posizionate al centro del tavolo, dovendone scartare un'altra. La partita continua in senso antiorario finché uno dei giocatori forma una mano vincente e la mostra, ponendo fine al gioco.

Le tessere scartate vengono poste in una pila alla destra del giocatore che le scarta, in modo che solo l'ultima tessera scartata sia visibile.

La regola di base prevedere che sia possibile guardare tra le tessere scartate alla propria destra e alla propria sinistra (le tessere che è possibile prendere), ma possono essere viste solo le ultime tessere scoperte delle due pile di scarto al lato opposto del tavolo.

L'obiettivo del gioco è collezionare set e scale. Una scala è costituita da numeri

consecutivi dello stesso colore , mentre un set è un gruppo di minimo 3 numeri uguali ma di colore differente .

Un set è costituito da tre tessere (üçlü) o quattro tessere (dörtlü) dello stesso numero ma di colore diverso. Per esempio, un 7 nero più due 7 rossi non formano un set valido. Una scala (el) comprende tre o più numero consecutive dello stesso colore. L'1 può essere usato come tessera minore, al di sotto del 2, o come la più alta di tutte, al di sopra del 13, ma non entrambe nello stesso momento. Quindi, 1-2-3 verde o 12-13-1 giallo sono considerate scale valide, ma 13-1-2 nero no. Una mano vincente si ha quando tutte e 14 le tessere formano sia scale che set – per esempio, due set di 3 e due scale di 4, o una scala di 6 e una di 3 e un set di 4. Nessuna tessera può essere utilizzata per più di una combinazione (set o scala) allo stesso tempo.

Se il giocatore possiede una mano vincente, può decider di terminare la partita mostrano tutte e 14 le tessere dopo aver scartato. Ad esclusione delle tessere scartate e della tessera scoperta in cima alla pila da sei, nessuna delle tessere risulta essere scoperta durante la partita.

Le tessere vengono pescate sempre dalla cima della prima pila disponibile. Quando rimane solo la pila da sei tessere, la tessera scoperta viene rimossa dalla cima di questa e le restanti cinque vengono pescate in ordine.

Come già accennato, le due tessere dello stesso colore della tessera scoperta e con un numero maggiore rispetto ad essa sono considerate i jolly. Tali tessere possono essere utilizzate al posto di qualsiasi altra tessera, a seconda dell'intenzione del giocatore, in modo da riuscire a completare un set o una scala. Per esempio, se il 4 rosso è scoperto, i 5 rossi sono i jolly {6 verde, 5 rosso, 5 rosso, 9 verde} contano come una scala, usando i jolly al posto del 7 e dell'8 verde. In alternative, {10 giallo, 10 nero, 5 rosso} formano un set, utilizzando il 5 rosso al posto del 10 rosso o verde.

I due falsi jolly – le tessere senza numeri – sono utilizzate al posto delle tessere jolly. Per esempio, se il 5 rosso è un jolly, i falsi jolly vengono giocato come 5

rosso: {4 rosso, falso jolly e 6 rosso} è una scala e {5 nero, 5 verde, 5 giallo, falso jolly} è un set.

Ogni gruppo deve avere gli stessi numeri ma di differenti colori (3 o 4 tessere)



Ogni gruppo deve avere numeri consecutive dello stesso colore



MAGGIORI INFORMAZIONI E UN ESEMPIO DI GIOCO

<https://www.YouTube.com/watch?v=BdqXv0qZJ9I>

<https://www.YouTube.com/watch?v=FKjw2OQ1aaQ>

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Contare fino a 9 elementi
- Leggere e scrivere numeri fino a 9, incluso lo zero
- Ordinare e confrontare numeri fino a 10, incluso lo zero
- Addizionare numeri a una cifra fino a un totale di 10
- Sottrarre numeri a una cifra da numeri fino a 10
- Disegnare una linea numerica e ordinare i numeri
- Comprendere un sistema di coordinate

STORIA

Okey è un gioco basato sul Domino asiatico del XIII secolo. Inizialmente fu giocato in Cina e successivamente in Persia. Gli arabi introdussero dei supporti in legno per disporre le tessere e giocare più facilmente. Lo chiamarono “El Turaft”, che significa “ordinate numericamente”. I turchi scoprirono questo gioco nel XV secolo, grazie al contatto con gli arabi.

RIFERIMENTI E LINK

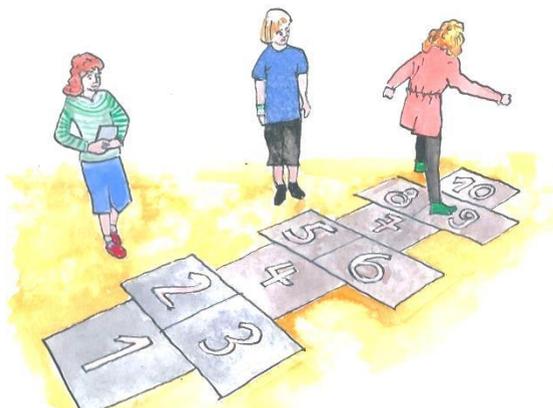
[https://de.wikipedia.org/wiki/Okey_\(Spiel\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Okey_(Spiel)) <https://en.wikipedia.org/wiki/Okey>

<https://tr.wikipedia.org/wiki/Okey>

http://de.download.cnet.com/Okey/3000-18516_4-10920175.html

10.2 CAMPANA

- **Tipologia:** gioco all'aperto, in ambiente urbano o rurale
- **Giocatori:** 2, 4 o più
- **Fascia di età:** da 5 anni in su
- **Tempo di preparazione:** 1 minuto
- **Durata del gioco:** circa 30 minuti
- **Componente casuale:** sì, ma minima



La campana è un gioco per bambini che si può giocare da soli o in tanti. La campana è un gioco popolare all'aperto nel quale i giocatori lanciano un piccolo oggetto negli spazi numerati rettangolari disegnati a terra e poi saltellano o saltano attraverso gli spazi per raccogliere l'oggetto.

REGOLE DI GIOCO

FASE 1: AREA DI GIOCO

Le aree di gioco possono essere la strada, il pavimento, il parco e il cortile della scuola. Vengono disegnati per terra i quadrati e due semicerchi, numerate da 1 a 10 (qualche volta da 1 a 8). Si può disegnare la campana con col gesso, con un mattone o con la vernice.

FASE 2: LANCIO DEI SASSOLINI

Ogni giocatore ha a disposizione un sassolino. Ogni giocatore tira il



sassolino quando è il proprio turno. Se il sassolino cade sulla linea, lo stesso giocatore può ripetere il tiro. Se questi fallisce allora tocca ad un altro giocatore.



FASE 3: SALTI

I giocatori saltano da 1

a 10 e all'indietro come segue: saltano su un piede nelle caselle con i numeri singoli e con entrambi i piedi nelle caselle che sono adiacenti. Quando ritornano, si piegano per prendere il sassolino. Se toccano col piede la linea o vanno fuori dalle caselle, vengono penalizzati e ripetono il tiro. Il vocabolario dei giocatori include: "Hai toccata la linea! Ripeti". Tutti i giocatori si divertono; comunicano

Comunicano intensamente e lasciano il disegno sul pavimento come segno di una gara indimenticabile.

DESCRIZIONE DEL GIOCO

Per giocare alla campana, prima viene preparata l'area di gioco per terra. A seconda della superficie disponibile l'area di gioco viene delineata o disegnata col gesso sul pavimento. Le aree da gioco possono essere disegnate in modo permanente laddove il terreno sia pavimentato come per esempio in alcune scuole. I disegni variano, ma l'area di gioco è composta di solito da una serie di quadrati lineari intervallati da blocchi di due quadrati laterali. Secondo la tradizione l'area di gioco finisce con un "salvo" oppure "casa", cioè la base in cui il giocatore può girare prima di completare il giro inverso. La base della "casa" può essere un quadrato, un rettangolo o un semicerchio. I quadrati sono numerati secondo la sequenza in cui devono essere saltati.

Il primo giocatore tira un marcatore (tipicamente un sasso, una moneta o un sacchetto di fagioli) nel primo quadrato. Il segnale deve cadere completamente all'interno del quadrato disegnato senza toccare la linea o rimbalzare fuori. Il giocatore salta quindi attraverso l'area di gioco saltando il quadrato col segnale. I quadrati singoli devono essere saltati con un piede. Invece, è concesso usare



entrambi i piedi sul primo quadrato. I quadrati adiacenti possono essere saltati a cavalcioni col piede sinistra che atterra nel quadrato a sinistra, e con quello destro che atterra nel quadrato destro. I quadrati opzionali contrassegnati con "Salvo",

"Casa", o "Riposo" rappresentano dei quadrati neutrali, e possono essere saltati in ogni maniera senza penalità. Dopo aver saltato dentro "Salvo", "Casa" o "Riposo", il giocatore deve girarsi e tornare attraverso l'area di gioco (quadrato 9, poi i quadrati 8 e 7, il quadrato successivo 6 e così via) su una o due gambe a seconda dei quadrati fino a che non raggiunge il quadrato con il marcatore.

Successivamente deve recuperare il marcatore e continuare il gioco senza toccare la linea o entrare in uno col marcatore di un altro giocatore.

Dopo aver completato con successo la sequenza, il giocatore continua il proprio turno lanciando il marcatore nel quadrato numero due, ripetendo il percorso.

Se uno dei giocatori, mentre saltella nel campo di gioco in entrambe le direzioni, mette tocca col piede una linea, dimentica di saltare un quadrato, o perde l'equilibrio, il suo turno finisce. I giocatori iniziano il proprio turno nel punto in cui si erano interrotti. Vince la partita il giocatore che per prima riesce a completare il percorso di ogni quadrato numerati nell'area di gioco.

STORIA

IL Gioco

Secondo alcune fonti un'antica forma di campana veniva giocata dai bambini dell'antica Roma, ma le prime testimonianze scritte nel mondo anglosassone risalgono all'ultimo periodo del XVII secolo, dove ci si riferisce al gioco col nome "scotch-hop" o "scotch-hopper(s)".

Troviamo alcuni riferimenti nel manoscritto il Libro dei Giochi, scritto tra il 1635 e il 1672 da Francis Willoughby. Si giocava con un pezzo di tegola o con un piombino su una qualsiasi superficie che fosse divisa in caselle rettangolari.

Nell'Almanacco del Povero Robin del 1677, ci si riferisce al gioco come "Scotch-hoppers". L'introduzione recita: "L'ora in cui gli alunni dovrebbero giocare a

Scotch-hoppers". Nell'edizione del 1707 si legge: "Avvocati e fisici hanno poco da fare questo mese, quindi, se volessero, potrebbero giocare a Scotch-hoppers". Nel Dizionario Americano di Webster della lingua inglese, risalente al 1828, "Scotch-hopper" è definito come "un gioco in cui i ragazzi saltano su righe e linee disegnate a terra".

IL NOME

Secondo il Dizionario inglese di Oxford, l'etimologia della parola deriva da "hop" e "scotch", quest'ultimo inteso come "una linea o riga incisa". La rivista dell'Associazione Archeologica Inglese, volume 26 (datato 9 marzo 1870), afferma "Lo sport della campana" è chiamato "Hop-Score" nello Yorkshire e "Scotch Hobbies" nella contea di Suffolk, dal ragazzo che sale sulla schiena del giocatore mentre si salta.

SINONIMI E VARIANTI

Esiste una variante del gioco in cui il giocatore non può toccare il ciottolo con le mani, ma deve spingerlo un po' per volta col la gamba, arrivando a 1.

In un'altra variante i numeri 9 e 10 sono sostituiti dalle parole "cielo" e "terra".

In tutto il mondo vengono giocate moltissime varianti della campana. In India viene chiamata Stapu o Kith-Kith, in Spagna e in alcuni paesi latino-americani Rayuela o Golosa. In Turchia è detta Seksek (il verbo "sek" significa saltare con un piede solo). In Russia è классики (diminutivo della parola lezione).

PEEVERS O PEEVER

Nell'area di Glasgow, la campana è chiamata "beds" o "Peever(s)". Con il termine "Peever" ci si riferisce anche ad un oggetto che viene fatto avanzare all'interno di una griglia per farlo atterrare dentro un quadrato. Nella stessa Glasgow, tra gli anni '50 e '60, ci si riferiva col termine ad una latta di lucido da scarpe, riempita con pietre o terriccio e chiusa con delle viti.

ESCARGOT

Una versione francese della campana è chiamata escargot (lumaca) o ronde (campana rotunda). Si gioca seguendo un percorso a forma di spirale. I giocatori devono saltare su un piede solo fino a raggiungere il centro della spirale, per poi tornare indietro.

Se il giocatore raggiunge il centro senza calpestare alcuna linea o perdere l'equilibrio, contrassegna un quadrato con le proprie iniziali, e da allora in poi potrà poggiare entrambi i piedi all'interno del quadrato, mentre gli altri giocatori dovranno utilizzare un solo piede. Il gioco termina quando tutti i quadrati vengono marcati o nessuno riesce a raggiungere il centro, e il vincitore è il giocatore che è riuscito a marca più quadrati possibili.

HIMMEL UND HÖLLE

In Germania, Austria, e Svizzera il gioco della campana prende il nome di "Himmel und Hölle" (Paradiso e Inferno), anche se possiede molti altri nomi, a seconda della regione. Il quadrato al di sotto dell'1 o l'1 stesso sono chiamati Erde (Terra), mentre il penultimo quadrato è detto Hölle (Inferno) e l'ultimo Himmel (Paradiso). Il primo giocatore lancia una piccola pietra nel primo quadrato e vi ci salta dentro; deve poi calciare la pietra nel quadrato successive, e così via, ma non deve finire nel quadrato Inferno, dovendo quindi cercare di saltare quel quadrato.

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Contare fino a 10 elementi
- Addizionare e sottrarre numeri a una cifra

GEOMETRIA

- Disegnare figure bidimensionali: quadrato, rettangolo, cerchio, semicerchio, linee
- Riconoscere e nominare figure bidimensionali (cerchio, semicerchio, quadrato, rettangolo)
- Descrivere lunghezza e larghezza delle figure

RIFERIMENTI E LINK

Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Hopscotch>
<http://www.infatablocului.ro/> <http://www.romlit.ro/otron>
<https://www.YouTube.com/watch?v=w645hRDKUu4>
<https://www.YouTube.com/watch?v=q1p27jTp4TU>
<https://www.YouTube.com/watch?v=OdEnZaUSpcU>

10.3 SUDOKU

Il Sudoku è uno dei più famosi puzzle matematici nel mondo. Comprende 81 celle in cui vengono segnati numeri da 1 a 9. Bisogna cercare di riempire tutte le celle rimanenti con i numeri, tenendo conto delle seguenti regole: possono essere inseriti **solo i numeri da 1 a 9**. La griglia (un quadrato 9x9) deve essere riempita seguendo uno

	9	1		7				6
6	8	3		5		2	7	
2	7		8			3	5	
	4	2		1			9	7
7	1				5		8	
8				3			1	
1		8	4					5
4			1		3	7		
	3	7					2	

schema ben preciso, secondo cui ogni numero da 1 a 9 deve essere presente in ogni **colonna**, **riga**, e **piccolo quadrato** (3x3) solo una volta. A destra è possibile osservare la situazione iniziale di gioco, in cui bisogna inserire i numero. Qua sotto trovate la soluzione – provate a risolverlo senza sbirciare!

SOMMARIO

- **Tipologia:** gioco matematico di logica, puzzle
- **Giocatori:** 1
- **Fascia d'età:** 7+
- **Durata:** indefinita
- **Componente casuale:** casualità della tavola di partenza

5	9	1	3	7	2	8	4	6
6	8	3	9	5	4	2	7	1
2	7	4	8	6	1	3	5	9
3	4	2	6	1	8	5	9	7
7	1	9	2	4	5	6	8	3
8	5	6	7	3	9	4	1	2
1	6	8	4	2	7	9	3	5
4	2	5	1	9	3	7	6	8
9	3	7	5	8	6	1	2	4

REGOLE DI GIOCO

Le regole del Sudoku sono molto semplici. La difficoltà di risoluzione dipende dai numeri inizialmente dati.

Il Sudoku è un puzzle basato sulla logica e sulla disposizione combinata dei numeri. L'obiettivo è riuscire a riempire la griglia 9x9 con i numeri, affinché ogni colonna, riga, e sotto-griglia 3x3 (anche detta "scatola", "blocco", "regione" o "sotto-quadrato") contenga tutte le cifre da 1 a 9. La griglia parzialmente riempita, se ben disegnata, prevede un'unica soluzione possibile.

MAGGIORI INFORMAZIONI

<https://www.YouTube.com/watch?v=uVrM8q4pY44&list=PLAhxvOuSHpkYsUufBeuHjQUNcb3iHt9nl&index=2>

<https://www.YouTube.com/watch?v=cF5cMCjFzSg>

QUALI CONTENUTI MATEMATICI POSSONO ESSERE APPRESI?

ARITMETICA

- Leggere e scrivere numeri fino a 9
- Ordinare e confrontare numeri fino a 9

GEOMETRIA

- Riconoscere e nominare poligoni: quadrato e rettangolo
- Misurare l'area contando i quadrati o usando le griglie

STORIA

I puzzle numerici apparvero per la prima volta nei giornali alla fine del XIX secolo, quando gli appassionati di puzzle francesi iniziarono a sperimentare rimuovendo alcuni numeri dai quadrati magici. Il 19 novembre 1892 *Le Siècle*, un quotidiano parigino, pubblicò un quadrato magico 9x9 con sotto-quadrati 3x3, con uno schema parzialmente compilato.

Il Sudoku moderno fu creato quasi anonimamente da Howard Garns, un architetto 74enne in pensione e creatore di puzzle amatoriale, nato a Connersville, Indiana, il quale lo pubblicò nel 1979 come *Number Place* nella rivista *Dell*.

Il nome di Garns era presente da sempre nell'elenco dei collaboratori ai numeri della rivista che includevano *Number Place*, ma mai nelle altre uscite. Morì nel 1989, prima che la sua creazione diventasse un fenomeno di livello mondiale.

Il puzzle fu introdotto in Giappone da Nikoli nella rivista Nikolista Mensile dell'aprile 1984, col nome di Sūji wa dokushin ni, che può essere tradotto come "le cifre devono essere uniche" o "le cifre devono apparire una sola volta". Il Sudoku è un marchio registrato in Giappone e viene chiamato anche Number Place. Il Times di Londra introdusse il Sudoku nel 2004, dopo che la sua pubblicazione all'interno di un quotidiano locale statunitense riscosse un grande successo, per poi diventare un passatempo abituale presente anche in altre riviste. Wayne Gould ideò un programma computerizzato per creare velocemente puzzle con caratteristiche uniche.

VARIANTI

VARIAZIONI NELLE DIMENSIONI DELLE GRIGLIE

Nonostante la griglia 9x9 con le relative regioni 3x3 sia la più diffusa, esistono diverse varianti. È possibile trovare griglie 4x4 con regioni 2x2; griglie 5x5 con regioni pentomine, anche dette Logi-5; al Campionato Mondiale di Puzzle è stata presentata una griglia 6x6 con regioni 2x3 e una griglia 7x7 con sei regioni ettomine e una regione disgiunta. È possibile giocare anche con griglie più grandi. Il Times propone una griglia 12x12 chiamata "Dodeka Sudoku" con 12 regioni 4x3.

MINI SUDOKU

Il "Mini Sudoku" è apparso per la prima volta nel quotidiano statunitense Today e prevede una griglia 6x6 con regioni 3x2. Segue le regole del Sudoku, ma utilizza i numeri da 1 a 6. Una variante simile, per risolutori più giovani, chiamata "Junior Sudoku", è stata pubblicata in alcuni giornali, tra cui alcune edizioni del Daily Mail.

RIFERIMENTI E LINK

Wikipedia:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Sudoku>

Altri link e giochi online:

<http://sudoku.soeinding.de/sudokuAusdrucken.php>

<http://www.websudoku.com/>

<http://www.sudoku.com/?lang=de>

Sudoku

Nome del giocatore:

Data:

Ora:

Quattro diverse griglie da riempire (la soluzione è fornita nella pagina successiva):

	2		9		8	4	3	
			3		7		2	6
5	3			2		1		
	9		6			5	7	
3	7	4				2		8
8					4		9	
		5		3	2			
4	1	2			9	8		3
		3			5		1	2

	5	1		4	2	7		
		2			8	5		
9	6				3	8	1	2
6				7		3	8	9
		9						
	8				6		4	
4		8			7	9		3
	2	6		3	9	4		
7	9					2	5	1

4	8	6	1	3		5		7
		2				6		8
	6				5	1		4
	5		6	4			8	
2		9	3	1		7	5	6
5				6	1		9	2
	2		4				7	5
	3	8		5	2			

8			5	2	7	9		6
9	1						2	7
			4				3	5
2		7	1		4	3	5	9
4				5		6		
	5	3	7	6	9			
								3
3	4	8		7			6	
	9		6				8	4

Regole di gioco:

1. Le regole del Sudoku sono molto semplici. La difficoltà di risoluzione dipende dai numeri inizialmente dati.
2. Il Sudoku è un puzzle basato sulla logica e sulla disposizione combinata dei numeri.
3. L'obiettivo è riuscire a riempire la griglia 9x9 con i numeri, affinché ogni colonna, riga, e sotto-griglia 3x3 (anche detta "scatola", "blocco", "regione" o "sotto-quadrato") contenga tutte le cifre da 1 a 9.

Sudoku

Nome del giocatore:

Data:

Ora:

Quattro diverse griglie (qui di seguito la soluzione):

6	2	7	9	1	8	4	3	5
1	4	8	3	5	7	9	2	6
5	3	9	4	2	6	1	8	7
2	9	1	6	8	3	5	7	4
3	7	4	5	9	1	2	6	8
8	5	6	2	7	4	3	9	1
7	8	5	1	3	2	6	4	9
4	1	2	7	6	9	8	5	3
9	6	3	8	4	5	7	1	2

8	5	1	9	4	2	7	3	6
3	7	2	6	1	8	5	9	4
9	6	4	7	5	3	8	1	2
6	4	5	2	7	1	3	8	9
1	3	9	4	8	5	6	2	7
2	8	7	3	9	6	1	4	5
4	1	8	5	2	7	9	6	3
5	2	6	1	3	9	4	7	8
7	9	3	8	6	4	2	5	1

4	8	6	1	3	9	5	2	7
3	9	2	5	7	4	6	1	8
7	1	5	2	8	6	9	4	3
8	6	7	9	2	5	1	3	4
1	5	3	6	4	7	2	8	9
2	4	9	3	1	8	7	5	6
5	7	4	8	6	1	3	9	2
6	2	1	4	9	3	8	7	5
9	3	8	7	5	2	4	6	1

8	3	4	5	2	7	9	1	6
9	1	5	8	3	6	4	2	7
7	2	6	4	9	1	8	3	5
2	6	7	1	8	4	3	5	9
4	8	9	3	5	2	6	7	1
1	5	3	7	6	9	2	4	8
6	7	1	2	4	8	5	9	3
3	4	8	9	7	5	1	6	2
5	9	2	6	1	3	7	8	4

Regole di gioco:

1. Le regole del Sudoku sono molto semplici. La difficoltà di risoluzione dipende dai numeri inizialmente dati.
2. Il Sudoku è un puzzle basato sulla logica e sulla disposizione combinata dei numeri.
3. L'obiettivo è riuscire a riempire la griglia 9x9 con i numeri, affinché ogni colonna, riga, e sotto-griglia 3x3 (anche detta "scatola", "blocco", "regione" o "sotto-quadrato") contenga tutte le cifre da 1 a 9.

EPILOGO

AMNESIA DIGITALE E GIOCHI MATEMATICI

Di Georgeta Adam

Le nuove tecnologie influenzano la memoria a lungo termine

Recentemente vi siete testati per vedere quanti numeri di telefono vi ricordate a memoria? Vi sarete resi conto che sono molto pochi, perché ora avete a portata di mano i contatti del telefono sempre disponibili nel cellulare! Il nostro cervello non li ricorda più, perché non pratica più questo tipo di esercizio della memoria! I bambini sono abituati ai tale fin dalla prima infanzia, e non sapranno più fare moltiplicazioni, divisioni, addizioni e sottrazioni.

Al giorno d'oggi, riceviamo una molteplicità di informazioni senza alcuno sforzo da parte nostra, che non sappiamo più fare lo sforzo di memorizzare. Di conseguenza la nostra capacità diminuisce proprio perché non è più stimolata. Lo psicologo Keren Rosner Lo ha sottolineato questa "pigrizia" del cervello che apprende tutto ciò che è prontamente disponibile sui nostri smartphone. L'avvento di malattie degenerative in età molto precoce si sta diffondendo, perché ci sono diversi fattori che sembrano aiutarci a trasformare noi stessi in robot. Una recente ricerca condotta da Kaspersky Lab in Russia ha scoperto che le nuove tecnologie influenzano la memoria a lungo termine. La ricerca è stata condotta su 6.000 soggetti e ha dimostrato che i telefoni intelligenti accelerano l'amnesia digitale. Alcuni anni fa sono andata a Vilnius in Lituania e molte persone provavano a cercare gli indirizzi velocemente utilizzando il loro smartphone. La ricerca sopra citata dimostra che il 40% delle persone cercano informazioni su Google e che viene data maggiore fiducia alle informazioni reperite online che alla propria memoria. Il risultato di questa comodità digitale è che il 25% delle persone sono portate a non memorizzare le informazioni trovate su Internet, dopo l'uso. Pertanto, un rapido accesso alle informazioni ha effetti devastanti sulla memoria a lungo termine! Che cosa sta succedendo alla nostra memoria, alla nostra conoscenza, alla nostra capacità operare connessioni logiche? Lo psicologo Keren Rosner sostiene argomenti supportati dallo studio sopra citato: "Le persone non memorizzano più i dati che usano, con questa esplosione di nuove tecnologie. Le tecnologie quindi, pur avendo aspetti positivi, hanno anche un effetto negativo. Abbiamo accesso alle informazioni in tempi molto brevi e possiamo facilmente fare delle correlazioni in modo tempestivo, coerentemente con i tempi incalzanti della vita quotidiana e della necessità di soddisfare la competizione nel lavoro e nella vita sociale. Dall'altra parte però, la memoria diventa pigra, perché non la usiamo, assimiliamo nuove informazioni con difficoltà e diviene sempre più difficile elaborare delle sintesi logiche da soli, senza il supporto della tecnologia".

Ma il computer è una estensione del cervello...

Un pezzo mandato in onda dalla BBC sull'Università di Birmingham, presenta l'opinione della professoressa Maria Wimber: conferma l'idea che la



tendenza a cercare informazioni su Internet "previene lo sviluppo della memoria a lungo termine". La professoressa Wimber si riferisce allo studio della società Karpesky Lab, citato anche da noi, che ha esaminato le abitudini memorizzazione di 600 000 adulti in Gran Bretagna, Francia, Germania, Italia, Spagna, Belgio, Olanda e Lussemburgo, e ha concluso: "Il nostro cervello sembra rafforzare la memoria, ogni volta che ricordiamo qualcosa, e allo stesso tempo dimentica le informazioni irrilevanti che lo distruggono ". In ogni caso, dobbiamo tenere a mente l'idea che al giorno d'oggi le persone usano il computer come un 'estensione' del loro cervello. Questo, ha come effetto "l'amnesia digitale.". La convenienza rende possibile farci dimenticare le informazioni importanti convinti che saremo in grado di recuperarle per mezzo di un 'gadget digitale'. (Uno studio effettuato nel Regno Unito sul tema della memorizzazione dei numeri di telefono ha dimostrato che le persone si affidano così tanto al cellulare che il 71% non ricorda i numeri di telefono dei loro figli, l'87% il numero delle scuole dove i loro figli vanno e, il 57% il numero di telefono del proprio lavoro, il 49% il numero di telefono del coniuge, il 47% il numero di telefono del proprio telefono fisso che avevano in casa quando erano bambini.) Lo psicologo Matthew Fisher della Yale University, interpellato dal quotidiano britannico Daily Mail, ha avvertito che questo grave problema di pigrizia danneggia la nostra mente. A volte pensiamo che siamo più intelligenti perché Google ci offre molti risultati di scienziati e noi in qualche modo pensiamo che questi risultati siano nostri. "Internet è un mezzo in grado di offrire una risposta a quasi ogni domanda; è 'come se avessimo accesso immediato a tutta la scienza del genere umano. Ma è molto facile scambiare per conoscenza propria delle informazioni che provengono da una fonte esterna. Quando le persone sono per loro stessa natura insicure, spesso si rendono conto anche dell'insicurezza rispetto a ciò che sanno e su quanto si fidano di Internet. "

Racconterò una storia divertente di un mia amica, I.A. La scorsa estate è partita, per una città abbastanza lontana in Romania, allo scopo di incontrare qualcuno che veniva dall'Australia. Ha dimenticato il suo cellulare a casa, e non c'era nessuno lì che lei potesse chiamare. Fu una vera avventura per recuperare il numero di telefono della persona che doveva incontrare. Aveva precedentemente avuto il numero in questione tramite e mail, ma pensando che il messaggio non fosse importante, dopo aver memorizzato il numero di telefono sul cellulare, aveva cancellato il messaggio. Quindi ha chiamato il marito, che era al lavoro, per cui non poteva fare molto per aiutarla. Quando è arrivata in albergo, ha provato a cercare indizi di quel "numero di telefono perso", ma senza successo. Solo dopo aver chiamato il servizio clienti del suo operatore telefonico mobile è riuscita a trovare il numero che aveva composto in modo da parlare con il visitatore australiano! Un'altra mia amica, M.H. ha recentemente confessato che lei conosce i numeri di rete fissa che ha usato prima dell'arrivo dei cellulari a memoria, ma che non riusciva a ricordare qualsiasi numero di telefono recente, tranne al massimo quello nel suo ufficio.

Un nuovo metodo di insegnamento: Gamification

Un comunicato stampa ha informato che un giovane matematico rumeno è stato designato insegnante dell'anno nei Paesi Bassi (2015), da una giuria composta di studenti e professionisti della formazione. Hanno apprezzato il metodo di insegnamento innovativo utilizzato dal professor Alexandru Giosu "che usa un metodo basato sui giochi durante le sue lezioni per spiegare concetti complessi di ingegneria e informatica ai suoi studenti della Facoltà di Ingegneria, Matematica e Informatica del Politecnico di Delft ". Questa è la

testimonianza data dal giovane insegnante riguardante l'importanza delle tecniche di insegnamento per incoraggiare l'innovazione e l'inventiva:" Tuttavia, ciò che è essenzialmente diverso dal tradizionale insegnamento è il metodo usato per insegnare gamification, vale a dire utilizzando tecniche inizialmente sviluppate per giochi on-line e giochi di società. In altre parole, il corso diventa un gioco e gli studenti devono imparare per poter vincere ". Alexandru Iosup (34 anni, laureato presso l'Università Politecnica di Bucarest), mostra che gamification, tuttavia, non è un nuovo metodo, perché è stato utilizzato da aziende 50 anni fa. Ha aggiunto però che l'istruzione a livello universitario ha appena iniziato ad utilizzare gamification...

Giochi Matematici, fa lavorare la mente!

Quindi possiamo parlare di efficienza dei giochi matematici per consentire al nostro cervello di memorizzare le nuove informazioni? I giochi matematici sono un modo per esercitare le connessioni del cervello umano? Le stesse strategie dei giochi vengono utilizzate per insegnare l'aritmetica a giovani alunni, anche in età prescolare; i giochi di matematica per l'età adulta non servono solo per ammazzare il tempo o per la socializzazione. Diversi cruciverba, riviste di Sudoku e una vera e propria industria di giochi tradotti da tutte le lingue hanno invaso il mercato rumeno. La serie di videogiochi di successo di Troni ha creato personaggi e storie nel settore dei giochi.

Nostalgiche "caffetterie" hanno iniziato ad aprire, dove i giochi tradizionali - Ramino, giochi di carte, mulino - sostituiscono i giochi per computer. I genitori, che erano i bambini 30 anni fa, reinventato i giochi della loro infanzia, che hanno usato per giocare davanti al loro "isolato", per riempire il tempo libero quando non c'erano i computer. Hanno cominciato a giocare con i propri figli, per aiutarli a rinunciare a tablet, smart phone, computer in favore di giochi all'aria aperta. Chi non ha giocato a campana, a saltare la corda, "budella di salsiccia impigliato" o alla fune? Inventiva, creatività, networking sociale attraverso il gioco all'aria aperta, nei parchi o in aree appositamente progettate sono elementi che esaltano la bellezza dell'infanzia. I bambini soli che si creano gli amici tra i personaggi virtuali sono influenzati, non solo per quanto riguarda la memoria a lungo termine, ma anche per quanto riguarda il loro sviluppo fisico armonioso. I giochi all'aperto che utilizzano diversi elementi di matematica (aritmetica, geometria) hanno anche una dimensione sportiva che aumenta il loro valore.

Una pecora, due pecore, tre pecore. Seguendo la Lana...

Si tratta di una frase divertente di un libro scritto da David Berlinski: "Uno, due, tre - Matematica Assolutamente elementare" (Parigi, 2011). L'autore francese ci convince che il mondo delle cifre è misterioso e che la matematica moderna scopre solo la "matematica arcaica", nascosta nell'ordine del mondo, la natura e l'universo. Un altro autore, Ian Stewart, ci pone alcune domande nel suo libro "I numeri della natura" (la realtà irreali dell'immaginazione matematica) basate su alcuni divertenti misteri matematici: Perché ci sono molti fiori con cinque o con 8 petali, ma così pochi con sei o sette? Perché i fiocchi di neve hanno una simmetria esagonale? Perché le tigri hanno le strisce e i leopardi le macchie? Il mondo naturale visto attraverso gli occhi dei matematici si basa sul fondamento logico che pone l'uomo nell'universo. I giochi di matematica hanno portato a diverse applicazioni, tra cui le scoperte fatte nel mondo dei computer. La matematica è arida, difficile e strana per molti, ma non possiamo vivere senza essa, il che è strano.

Berlinski stesso dice: "*Le leggi della matematica. Questa è una strana formula, tanto più che i matematici che le hanno scoperte non erano avvocati*".

Lasciamoci divertire, contando ogni giorno con i numeri che fanno parte dei successi dell'esistenza umana, tra cui Internet e Facebook ... In altre parole, torniamo ai giochi di matematica per mantenere la nostra memoria fresca e viva.

Alcune idee da annotare

La nuova tecnologia influisce memoria a lungo termine - la ricerca di Kaspersky Lab, Russia. Le moderne tecnologie portano alla dipendenza (Keren Rosner, psicologo). Gli scienziati avvertono che Google influenza una generazione di persone che non sono intelligenti come a volte pensano che siano: a volte quando si devono gestire in proprio, si trovano in perdita (psicologo Matthew Fisher, Università di Yale).

Raccomandazioni per esercitare la memoria:

- Keren Rosner: "La memoria deve essere sempre esercitata, poiché questo è l'unico modo in cui rimane attiva per lungo tempo e ci protegge da malattie degenerative e problemi cognitivi che insorgono con l'età. Le persone che non esercitano la loro memoria per un lungo periodo di tempo dovranno confrontarsi con questi problemi prima o poi, e non potranno godere di una mente chiara in età avanzata ...
- La semplice lettura delle informazioni su Internet è utile solo per un breve periodo, ma per poter far tesoro delle informazioni per lungo tempo è necessario mettere le informazioni per iscritto o ripeterle oralmente. Ogni persona ha un tipo specifico di memoria: alcuni hanno la memoria visiva, e altri hanno bisogno di ripetere o di scrivere in modo da essere in grado di ricordare le informazioni".
- L'apprendimento di una lingua straniera, che si è rivelato utile per la memoria indipendentemente dall'età, è importante anche per avere il maggior numero di aree di interesse possibile.
- Memorizzazione di numeri di telefono è importante in quanto si tratta di una stringa di numeri.

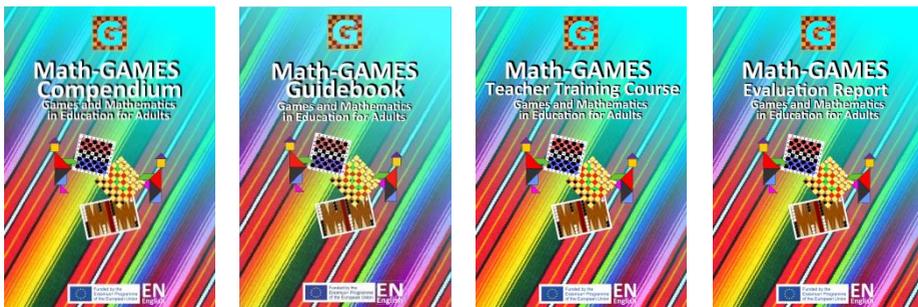
RIFERIMENTI E LINK

DAVID BERLINSKI, UNU, DOI, TREI, HUMANITAS PUBLISHING HOUSE, BUCHAREST, 2013

<http://www.gandul.info/interviurile-gandul/romania-in-care-m-as-intoarce-13789461>

<http://www.descopera.ro/dnews/14817432-dependenta-de-computere-provoaca-amnezie-digitala>

<http://adev.ro/nw3yco>



MATERIALI DISPONIBILI NEL PROGETTO GIOCHI MATEMATICI

I quattro prodotti del progetto Giochi-Matematici:

"**Math-GAMES Compendio di famosi giochi tradizionali**", libri tradotti in 9 lingue (BG, DE, IT, ES, FR, GR, IT, RO, TR).

I partner del progetto dimostreranno come i giochi tradizionali realizzabili nei programmi di apprendimento per una migliore comprensione della matematica, soprattutto per le persone meno qualificate, per i giovani e per gli immigrati.

"**Math-Games Numeracy Linee Guida di apprendimento (Alfabetizzazione Matematica)**" in 9 lingue.

Nella terza parte del progetto i partner esperimenteranno corsi e seminari per dimostrare le teorie a fondamento del progetto stesso: i giochi tra le persone con competenze diverse contribuiscono all'integrazione sociale. Di conseguenza i giochi tradizionali non andranno persi se opportunamente tramandati.

Altro risultato è un "**Math-GAMES Corso di formazione per insegnanti e Seminario**", che si terrà per i prossimi anni in diversi paesi. L'e-presentazione, il seminario e il corso di formazione per insegnanti sono pubblicati in inglese.

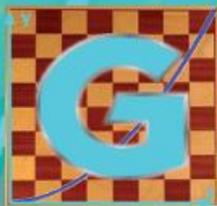
Ultimo risultato del progetto sarà la pubblicazione del "**Math-Games Test e rapporto di valutazione**". Si tratta di un rapporto sul progetto, sul lavoro, le attività svolte durante le lezioni, i concorsi nelle scuole, gli incontri e la valutazione. La relazione di progetto Math-GAMES è pubblicata in inglese. Tutto il materiale sarà disponibile dal 2018.

Informazioni:

Website: www.math-games.eu

E-Mail: roland.schneidt@web.de

**Math-GAMES
Compendio**
978-88-942808-0-7



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

IT
Italian