

Caccio..poly!

Ulderico Dardano, Roberta Di Gennaro, Margherita Guida

“Caccioppoli! Caccio..PP...oli!”

“CaccioPOLY...una P”

“Ca...CCio..PP..oli! Due P... Renato CaccioPPoli!”

“Ti ripeto una P e... Y alla fine... non parlo di Renato!”

“Una P, Y alla fine.... E che parli del signor Monopoly?”

“Shhhh! Non gridarlo troppo forte, ma l’idea nasce proprio da lì!”

Ebbene sì! I due amici, colleghi, studenti o chiunque tu lettore abbia immaginato dicano due cose esatte, due cose perfettamente conciliabili e descrivono com’è nata l’idea del nostro gioco di orientamento alla matematica... e non solo!

Renato Caccioppoli: matematico napoletano dalla personalità controversa. Pazzo? Forse! Geniale? Sicuro! Passato alla storia per i suoi risultati matematici, ma anche per la sua vita “particolare”, tanto che Martone ne ha fatto il protagonista del suo “Morte di un matematico napoletano”. Oggi a Renato Caccioppoli è dedicato il Dipartimento di Matematica e Applicazioni dell’Università degli Studi di Napoli Federico II.

Monopoly... riportiamo da Wikipedia “Il **Monopoly** è un classico gioco da tavolo creato da Charles Darrow e pubblicato dalla Parker Brothers a partire dal 1935. Il gioco è basato su The Landlord's Game, inventato da Elizabeth Magie a inizio Novecento.

In Italia fu pubblicato, a partire dal 1936, con il nome **Monòpoli** dalla Editrice Giochi e dalla Helicon S.a. per la vendita all’estero. Nell’estate del 2009, la distribuzione italiana divenne di proprietà della Hasbro, che introdusse il nome originale.

Il gioco prende il suo nome dal concetto economico di monopolio, ovvero il dominio del mercato da parte di un singolo venditore. Concesso in licenza in più di cento Paesi e tradotto in oltre trentasette lingue, secondo un report della Hasbro il Monopoly, dalla sua prima edizione, è stato giocato da circa 750 milioni di persone. Il gioco termina quando un giocatore termina il soldo, dunque vince essendo in possesso di più proprietà.”

Il gioco di parole è semplice e immediato e così è nato “Cacciopoly”, ma il nostro gioco ha scopi tutt’altro che di monopolio economico, piuttosto aiuta a laurearsi in Matematica!

1. Il progetto

Caccio..poly è un progetto di orientamento-divulgazione matematica in continua evoluzione. Il progetto è infatti “Open source” e soprattutto è una tela (quasi) bianca su cui chi vuole può dare la propria pennellata.



Inizialmente nato come “gioco tra matematici”, nel nostro pensiero c’è ora l’idea di far giocare gli alunni delle scuole superiori con una duplice finalità:

1. motivare i ragazzi a risolvere quesiti di matematica più o meno semplici... per gioco;
2. spiegare a grandi linee com’è strutturato un corso di studi in Matematica ed in quali settori è “diviso” (in Italia) il “mondo” della matematica.

Ma in realtà ogni fruitore del gioco può variare le domande, i piani di studio, ma anche le regole stesse di seguito spiegate ed adattare il gioco a qualsiasi disciplina.

Poiché ci piace che la matematica sia senza età il **Caccio..poly** nasce anche in versione **Junior...** e chissà tra poco anche in versione **Baby**, rispettivamente per alunni di scuola secondaria di primo grado e di scuola primaria.

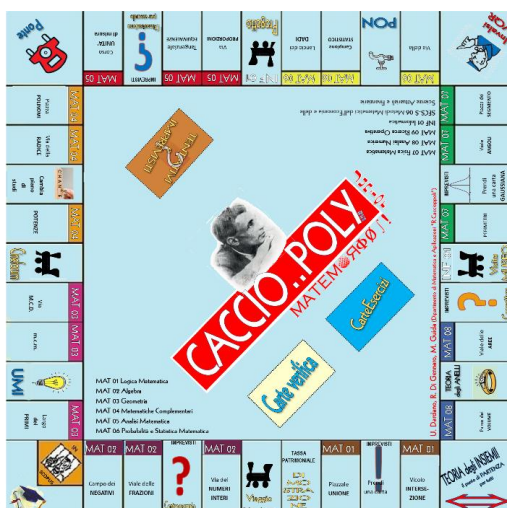


Figura 2. Il tabellone del gioco Junior

La versione **Caccio..poly Junior (Baby)** vuole:

1. sconfiggere l'eterna confusione “matematica e geometria” spiegando che la scienza è la matematica che al suo interno ha la teoria degli insiemi, l'aritmetica, la geometria... ovviamente sempre giocando;
2. trovare un modo divertente di far svolgere esercizi piu' o meno semplici, da soli o in squadra;
3. esserne uno strumento divertente per prepararsi alle prove Invalsi.

2. Le regole del gioco

2.1 Scopo del gioco

Laurearsi nel più breve tempo possibile.

2.1.1 Regole del gioco classico

Ad oggi la Laurea in Matematica su Caccio..poly si consegue (senza votazione) con 180 Crediti Formativi Unitari (CFU) distribuiti secondo un “*piano di studi*”, indicato su una scheda scelta a caso prima di iniziare il gioco.

Il punto di partenza del gioco è la Teoria degli Insiemi. Ad ogni passaggio per questa casella si guadagna un Anno Accademico. La durata del gioco è (almeno) 3 Anni Accademici.

Il gioco prevede due dadi: il dado blu per spostarsi sul tabellone in senso orario, il dado rosso “di recupero” per spostarsi sul tabellone in senso antiorario. Il giocatore può scegliere il dado rosso al massimo due volte per ogni Anno Accademico (giro completo del tabellone), negli altri lanci può usare solo il dado blu.

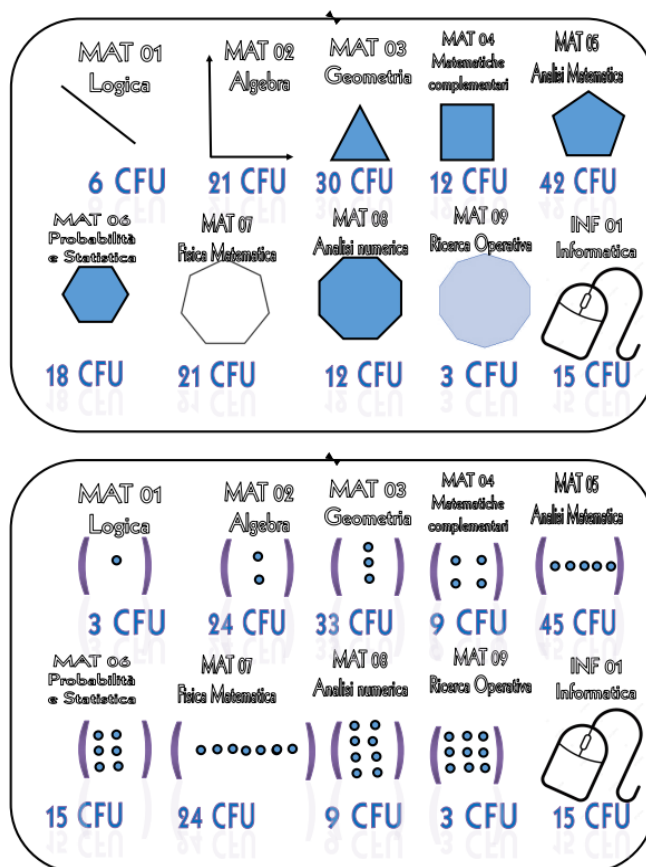


Figura 3. Alcune carte “Piano di studi”

Quando il giocatore arriva su una casella:

- se è una casella di uno specifico Settore Scientifico Disciplinare (SSD) può ottenere CFU in quel settore rispondendo correttamente ad una domanda estratta a caso tra le carte Esame.



Figura 4. Alcune carte "Proprietà"

Se la risposta è corretta:

- se la casella non è di proprietà di nessun altro, il giocatore ne diventa proprietario, ponendo la carta corrispondente davanti a sé, ed ottiene anche i corrispondenti CFU in gettoni da porre sulla cartella "piano di studi";
- se la casella è di proprietà di un altro, il giocatore ottiene solo i CFU corrispondenti in gettoni.

Se la risposta del giocatore è sbagliata:

- se la casella non è di proprietà di nessun altro, il giocatore resta fermo quella sessione (salta un lancio);
- se la casella è di proprietà di un altro giocatore, i CFU vengono assegnati al proprietario della carta e il giocatore resta fermo quella sessione (salta un lancio).
 - se non è una casella di settore (SSD) il giocatore deve estrarre una carta corrispondente se è "Imprevisti" oppure seguire le indicazioni Caselle speciali

CASELLE SPECIALI



Figura 5. Altre carte "Proprietà"

Carta Piani di Studio: si può estrarre una scheda “piano di studi” e scegliere se cambiarla con la propria conservando i CFU acquisiti.

Carta Con dimostrazione: si estrae una carta “Teorema” e se lo si dimostra correttamente si completano i CFU del proprio piano di studi nel SSD della carta.

Caselle Permutazioni, Controesempio, Dimostrazione per assurdo, Gaussiana e Congettura: prendere una carta IMPREVISTI.

Casella Teoria degli Anelli: decomporre in fattori irriducibili il polinomio x^2+bx+c con b,c estratti lanciando il dado.

Casella PhD: si resta fermi una sessione (si salta un lancio).

Casella VQR – Invalsi (Valutazione Qualità della Ricerca): se il giocatore, al passaggio su questa casella, non ha totalizzato 80 CFU salta in prigione e resta fermo una sessione (si salta un lancio).

Casella INdAM: si ottengono 3 CFU gratis in un settore a scelta di cui si possiede almeno una carta.

Casella UMI: si ottengono gratis 3 CFU di un settore a scelta

Se il giocatore ha tutte le carte dello stesso SSD (MATH01 – MATH 08) può chiedere la cancellazione di un altro settore dal suo piano di studi.

Dopo aver completato il piano di studi con i CFU ed aver attraversato la “Teoria degli Insiemi” per completare almeno 3 anni accademici, per laurearsi il giocatore deve passare per la casella “Laurea” senza rispondere più ad alcuna domanda nel frattempo. Se il giocatore desidera anche la lode, al momento del passaggio per la Laurea estrae una carta “Teorema” e la dimostrazione del teorema sorteggiato sarà la sua Tesi di Laurea.

2.1.2 Regole del gioco Junior

Scopo del gioco è conseguire la licenza media (o superare le prove Invalsi, la scelta va al docente che decide di giocare con la propria classe). Se si usa la versione semplificata per le prime classi di scuola superiore lo scopo sarà conseguire la maturità.

La licenza media si consegue con 3 anni (giri) a patto di raggiungere voto 10 in ogni disciplina.

Il punto di partenza del gioco è la Teoria degli Insiemi. Ad ogni passaggio per questa casella si guadagna un Anno Scolastico. La durata del gioco è (almeno) 3 anni scolastici.

Il gioco prevede due dadi: il dado blu per spostarsi sul tabellone in senso orario, il dado rosso “di recupero” per spostarsi sul tabellone in senso antiorario. Il giocatore può scegliere il dado rosso al massimo due volte per ogni Anno Scolastico (giro completo del tabellone), negli altri lanci può usare solo il dado blu.

Quando il giocatore arriva su una casella:

– se è una casella di uno specifico argomento matematico può ottenere voti in quel settore rispondendo correttamente ad una domanda estratta a caso tra le carte Domanda.

Se la risposta è corretta:

– se la casella non è di proprietà di nessun altro, il giocatore ne diventa proprietario, ponendo la carta corrispondente davanti a sé, ed ottiene anche i corrispondenti voti in gettoni;

– se la casella è di proprietà di un altro, il giocatore, ma anche il proprietario della carta, ottiene solo i voti corrispondenti in gettoni.

Se la risposta del giocatore è sbagliata:

- se la casella non è di proprietà di nessun altro, il giocatore resta fermo quella sessione (salta un lancio);
- se la casella è di proprietà di un altro giocatore, i voti vengono assegnati al proprietario della carta e il giocatore resta fermo quel quadrimestre (salta un lancio).
- Se non è una casella di settore il giocatore deve estrarre una carta corrispondente se è “Imprevisti” oppure seguire le indicazioni Caselle speciali

CASELLE SPECIALI

Carta Con dimostrazione: si estrae una carta “Teorema” e se lo si dimostra correttamente si completano i voti nell’argomento della carta.

Caselle Permutazioni, Controesempio, Dimostrazione per assurdo, Gaussiana e Congettura: prendere una carta IMPREVISTI.

Casella Teoria degli Anelli: si risponde ad una domanda su due operazioni di una struttura anello.

Casella Ponte: si resta fermi una verifica (si salta un lancio).

Casella VQR – Invalsi (Valutazione Qualità della Ricerca): se il giocatore, al passaggio su questa casella, non ha totalizzato 8 voti in almeno un argomento salta in prigione e resta fermo una sessione (si salta un lancio).

Casella INdAM: si ottengono 3 voti gratis in un settore a scelta di cui si possiede almeno una carta

Casella UMI: si ottengono gratis 3 voti di un settore a scelta

Se il giocatore ha tutte le carte dello stesso argomento completa i 10 voti senza più rispondere alle domande.

3. Caccio..poly all'opera: alcune esperienze vissute

3.1 Presentazione del gioco: 22 Settembre 2022

Nell'ambito delle attività di Matemorfosi (vedere Contributo 1) si è inserita la presentazione del gioco. L'evento è stato rivolto in primo luogo ai colleghi di dipartimento a cui spiegare l'idea, il gioco e le sue applicazioni in termini di orientamento universitario.

MATEMORFOSI!

Giovedì 22 Settembre 2022
ore 16.30 - Aula A6
Complesso Universitario Monte Sant'Angelo
e/o
Canale Teams "Matemorfosi"

Giochiamo a

Interviene
Rocco Trombetti
(DMA - Coordinatore
Corso di Studi in
Matematica)

ore 17.15
- Nunzia di Maria
(ist. Casanova, NA,
MAtematici per la città):
*laboratori per la
divulgazione della matematica*
- Tavola Rotonda
modera **Maria Mellone**
(DMA e presidente Commissione Italiana
per l'Insegnamento della Matematica dell'UMI)
- Laboratorio

CACCIO..POLY
MATEMORFOSI!

Carte esami

Iscrizione
obbligatoria

<https://bit.ly/3eMqqoX>

Dipartimento di Matematica e Applicazioni
"Renato Caccioppoli"

Scuola Politecnica e
delle Scienze di Base
Università degli Studi di Napoli Federico II

A cura di Ulderico Dardano, Roberta Di Gemmaro, Margherita Guida.

Figura 6. Locandina dell'evento di presentazione

3.2 Giochiamo a Cacciopoly: 27 Gennaio 2023

Il passo successivo è stato presentare il progetto alle scuole e quale modo migliore che invitare studenti a giocare con noi. La mattinata si è svolta proprio presentando il gioco con una vera partita indirizzata a circa un centinaio di alunni di scuole superiori, come riportato nella locandina sottostante.



3.3 p - day 2023: 14 Marzo 2023

Più contenuto il numero di studenti nella giornata all'Istituto Giordani (vedere Contributo 1) in occasione del Pi greco day del 2023. Anche in questa occasione però la partita giocata vedeva la partecipazione di un'intera classe come un unico giocatore. In questo modo la risposta alle domande prevede una collaborazione tra gli alunni, dando vita ad una forma di apprendimento di tipo learning by doing e stimolando il confronto.

MATEMΑΦΘΣ!
Giornata internazionale della matematica: 14 Marzo 2023

**Il Dipartimento di Matematica e Applicazioni
"R. Caccioppoli"
e
il laboratorio EUREKA dell'ITT GIORDANI-STRIANO
presentano
π - day 2023**

Ore 10-13
ITT- GIORDANI-STRIANO
via Caravaggio 184 -Napoli

Ore 16.30
Complesso Univ. Monte S. Angelo Aula 4
Via Cinthia-Napoli

Giochiamo a CACCIO..POLY !
e
eventi divulgazione
laboratorio di Matematica
EUREKA
con
Anna Perrotta
Elena de Gregorio (DS),
Alessandra Bianchi (resp.),
Patrizia Giannotti (resp.)
Angela Miedico
Stefania Vastarella

Rocco Trombetti
coord. Laurea in Matematica
Giochiamo a CACCIO..POLY

interventi liberi

INFO E PRENOTAZIONI
shorturl.at/eh4tZ

**L.T. GIORDANISTRANO
NAPOLI
Laboratorio EUREKA**

**Dipartimento di Matematica e Applicazioni
"Renato Caccioppoli"**

A cura di Ulterio Dardano, Roberta Di Gennaro, Margherita Guida

Figura 8. Locandina del Pi - day 2023 con Cacciopoly

3.4 Liceo Nobel – Torre del Greco: 2 Maggio 2023

I docenti che hanno partecipato alla presentazione del gioco hanno poi coinvolto gli autori/creatori del gioco nelle proprie scuole per l'esperienza diretta. Un esempio il Liceo Nobel dove si è tenuta una mattinata di divulgazione conclusasi con una partita a Cacciopoly Junior

3.5 Congresso A.N.F.S.U.: 8 Maggio 2023

Il gioco è stato presentato anche al liceo Caccioppoli, durante il congresso A.N.F.S.U. in memoria di Renato Caccioppoli.

02 maggio 2023

Primo Congresso A.N.F.S.U. in memoria di Renato Caccioppoli

The poster is a promotional graphic for a congress. At the top left, there is a blue box with the logo of Liceo Scientifico Statale Renato Caccioppoli and its address: Via Nuova del Campo 22R - 80141 Napoli (NA). To the right of this box, the name Ulderico Dardano is written in a large, bold font, followed by 'con' and the names Roberta Di Gennaro and Nicla Palladino. A QR code is located to the right of the names. The central part of the poster features a black and white portrait of a young man, Renato Caccioppoli, resting his chin on his hand. Below the portrait is a large red banner with the text 'CACCIO..POLY' in white, bold, sans-serif capital letters. Underneath this banner, the word 'MATEM' is written in a stylized, red font, followed by a red circle containing a white dot, and then 'AΦØ j !'. At the bottom of the poster, there is a dark blue box with the logo of the University of Naples Federico II on the left and the text 'Dipartimento di Matematica e Applicazioni "Renato Caccioppoli"' on the right. The background of the poster is light blue with faint mathematical symbols and formulas.

3.6 Elena di Savoia: settimana dello studente 2023/2024

Nell'anno scolastico 2023-2024, nell'ambito delle attività della Settimana dello Studente, gli studenti delle classi 2A-CMB e 3A-BTA dell'indirizzo tecnico biotecnologico Chimica, Materiali e Biotecnologie dell'ISIS Elena di Savoia di Napoli, hanno partecipato a una Gara a squadre di Matematica ispirata al gioco Cacciopoly, concepita come esperienza di didattica laboratoriale e apprendimento attivo.

Le squadre sono state formate tramite sorteggio, con l'intento di promuovere gruppi eterogenei composti da studenti di diversi anni di corso. Questa scelta metodologica, in linea con i principi del cooperative learning, ha favorito il confronto tra pari, la condivisione delle strategie risolutive e la costruzione collaborativa della conoscenza. Nei giorni precedenti la gara, i gruppi hanno autonomamente scelto il nome della propria squadra (Archimede, Euclide, Fibonacci e Pitagora) e predisposto materiali identificativi, rafforzando il senso di appartenenza e la responsabilità individuale all'interno del gruppo.

La competizione ha previsto una serie di quesiti a tempo, comprendenti problemi di algebra e geometria, esercizi di logica e brevi dimostrazioni guidate. Le attività sono state progettate per consolidare i contenuti affrontati nei primi mesi dell'anno scolastico, privilegiando un approccio di tipo learning by doing, in cui gli studenti sono stati chiamati ad applicare attivamente le conoscenze acquisite in contesti nuovi e stimolanti.

L'esperienza si inserisce nel più ampio quadro delle metodologie didattiche orientate al problem solving e allo sviluppo di competenze trasversali, quali il pensiero critico, la gestione del tempo e il lavoro di squadra. In questa prospettiva, la matematica viene proposta non solo come disciplina formale, ma come strumento per interpretare e affrontare situazioni complesse.

Inoltre, iniziative di questo tipo possono essere lette come azioni di orientamento formativo scuola-università, in quanto contribuiscono a sviluppare atteggiamenti, competenze e pratiche di studio che risultano fondamentali per affrontare con consapevolezza i percorsi STEM nel prosieguo degli studi.



Figura 1. Scatola del Cacciopoly realizzata all' Istituto Elena di Savoia

3.7 Liceo Giordano Bruno di Arzano (NA), 25 febbraio 2025)

3.8: Comicon 2025

3.9 Notte dei Ricercatori 2025.

4. Work in progress

Come più volte ribadito il progetto Caccio..poly non è terminato ed anzi è un work in progress.

La prima modifica subita è stato il cambio delle denominazioni dei settori matematici come da legislazione corrente. I vecchi settori MAT sono oggi sostituiti dai MATH.

Con il desiderio di fare evolvere il gioco in forma diversa dal Monopoli classico nel 2023, quando è tornato alla ribalta il problema della tassellazione aperiodica con la scoperta del nuovo tassello “Einstein”, abbiamo creato una versione esagonale.



Figura 18. Caccio..poly in versione esagonale

C'è ora l'idea di un secondo “giro” interno a quello blu della figura, per spiegare e giocare a laurearsi nella laurea magistrale.