

Una giornata in gioco con la Matematica*

LOREDANA ROSSI
Liceo Scientifico “G. Galilei”
Trieste
rossilori1959@gmail.com

ABSTRACT

The following article describes a collaborative experience among a group of teachers from various schools to develop a series of games for mathematics education. European Researchers' Night was an opportunity to present the developed games to students and teachers, as well as to the public.

PAROLE CHIAVE

TRIESTE NEXT E SHARPER - NOTTE EUROPEA DEI RICERCATORI; MATEMATICA / MATHEMATICS; DIDATTICA DELLA MATEMATICA / MATHEMATICS EDUCATION; GIOCHI / GAMES; POTENZE / POWERS; SCOMPOSIZIONI / DECOMPOSITIONS; STATISTICA / STATISTICS; TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE / GEOMETRIC TRANSFORMATIONS; QUADRILATERI / QUADRILATERALS.

1. PREMESSA

Il 26 settembre 2025, in occasione di TRIESTE NEXT & SHARPER - Notte Europea dei Ricercatori, nella Sala del Torchio (via dei Capitelli 8) è stato allestito un laboratorio dedicato alla presentazione di alcuni *giochi didattici* in matematica¹. L'iniziativa è stata promossa dall'Università di Trieste a cura del Dipartimento di Matematica, Informatica e Geoscienze (MIGE), del Centro Interdipartimentale per la Ricerca Didattica (CIRD) e del Piano Lauree Scientifiche (PLS) - Progetto Matematica.

Nel laboratorio dal titolo *Matematica in gioco* (cfr. Figura 1), il *gioco* e la *matematica* si sono intrecciati in attività interattive che sfidano logica, calcolo, geometria e statistica, divertendo e insegnando regole e concetti. La mattinata è stata dedicata alla

* Title: University Observatory. A day playing with mathematics.

¹ Cfr. NOTTE EUROPEA DEI RICERCATORI – EUROPEAN RESEARCHER'S NIGHT – SHARPER in Siti web.

visita da parte delle scuole, mentre nel pomeriggio, fino alle ore 20, il laboratorio è stato aperto ai visitatori di qualunque età.

Il *gioco* e la *matematica* presentano numerose affinità: entrambi si fondano su *regole* precise, che devono essere comprese e rispettate per raggiungere un *obiettivo*. I partecipanti hanno potuto sperimentare diverse tipologie di giochi: dalle numerose versioni delle carte *Tappomath* (per giocare con rette nel piano, trasformazioni piane, numeri e quantità, potenze, statistica, espressioni algebriche...), al gioco da tavolo *Una alla volta*, fino al gioco a squadre *Indovina i quadrilateri*.



Figura 1. Il manifesto del Laboratorio.

La creazione dei giochi che sono stati proposti in quella giornata è opera di un gruppo di lavoro, guidato dalla Prof.ssa Valentina Beorchia dell'Università di Trieste, Coordinatrice del CIRD, formato da docenti di scuole di ogni ordine e grado che si è costituito a conclusione dei lavori dedicati all'organizzazione della manifestazione «La

Matematica dei ragazzi. Scambi di esperienze fra coetanei»² nel settembre del 2024. Il gruppo di lavoro ha sviluppato diverse tipologie di giochi con valenza didattica, nel contributo saranno descritte solo quelle presentate alla manifestazione³.

2. TAPPOMATH

Il gioco di carte *Tappomath* ha numerose versioni: *numeri, potenze, geometria, scomposizioni, statistica e trasformazioni*. In Figura 2 alcuni studenti intorno a un tavolo si sfidano nel gioco relativo al calcolo con le *potenze*.



Figura 2. Studenti impegnati nel gioco *Tappomath-potenze*.

I mazzi di carte del gioco *Tappomath* possono presentare:

- figure da contare;
- calcoli con le potenze;
- equazioni di rette o la loro rappresentazione nel piano cartesiano;

² La manifestazione “La Matematica dei Ragazzi. Scambi di esperienze tra coetanei” è organizzata dall’Università di Trieste e consiste nell’allestimento di un certo numero di “laboratori” che vengono visitati dalle classi delle scuole cittadine ma anche provenienti da fuori provincia. In quell’occasione i visitatori vengono accolti dagli studenti-relatori che hanno preparato i laboratori, e vengono da loro guidati alla scoperta di piccole meraviglie matematiche. Questo evento si svolge con cadenza biennale a Trieste dal 1996, coinvolgendo scuole di ogni ordine e grado. Nell’aprile del 2024 si è svolta l’ultima edizione, cfr. DOZ, BEORCHIA (a cura di) 2024. Per chi fosse interessato anche alle edizioni precedenti si rinvia a EUT - EDIZIONI UNIVERSITÀ DI TRIESTE in Siti web.

³ Le insegnanti autrici dei giochi presentati alla manifestazione sono in ordine alfabetico: Daniela Leder, Orsola Pignatti, Anna Rosati, Loredana Rossi, Lidia Valle.

- polinomi o figure che rappresentano polinomi;
- tabelle relative a particolari statistiche ed indici statistici;
- figure e loro trasformate nel piano cartesiano ed equazioni di trasformazioni.



Figura 3. I mazzi di carte del gioco *Tappomath*.

Ciò che accomuna tutti i *Tappomath* è la modalità di gioco:

- Vengono distribuite 4 o 5 carte a testa (a seconda del gioco) e vengono messi al centro del tavolo un certo numero di tappi, tanti quanti sono i giocatori, meno uno;
- In ogni giro ogni giocatore sceglie una carta da scartare e la passa al giocatore alla propria sinistra, ricevendo una carta dal giocatore alla propria destra, l'obiettivo perseguito è riuscire a mettere insieme cinque (quattro) carte che abbiano una caratteristica in comune, come negli esempi visibili in Figura 4.

La caratteristica comune può essere:

- il valore numerico delle carte, nel caso più semplice;
- il risultato del calcolo con le potenze;
- una caratteristica delle rette o delle loro equazioni nel piano cartesiano;
- un polinomio divisore;
- un elemento particolare relativo ad alcune statistiche;
- la trasformazione geometrica che è stata applicata.

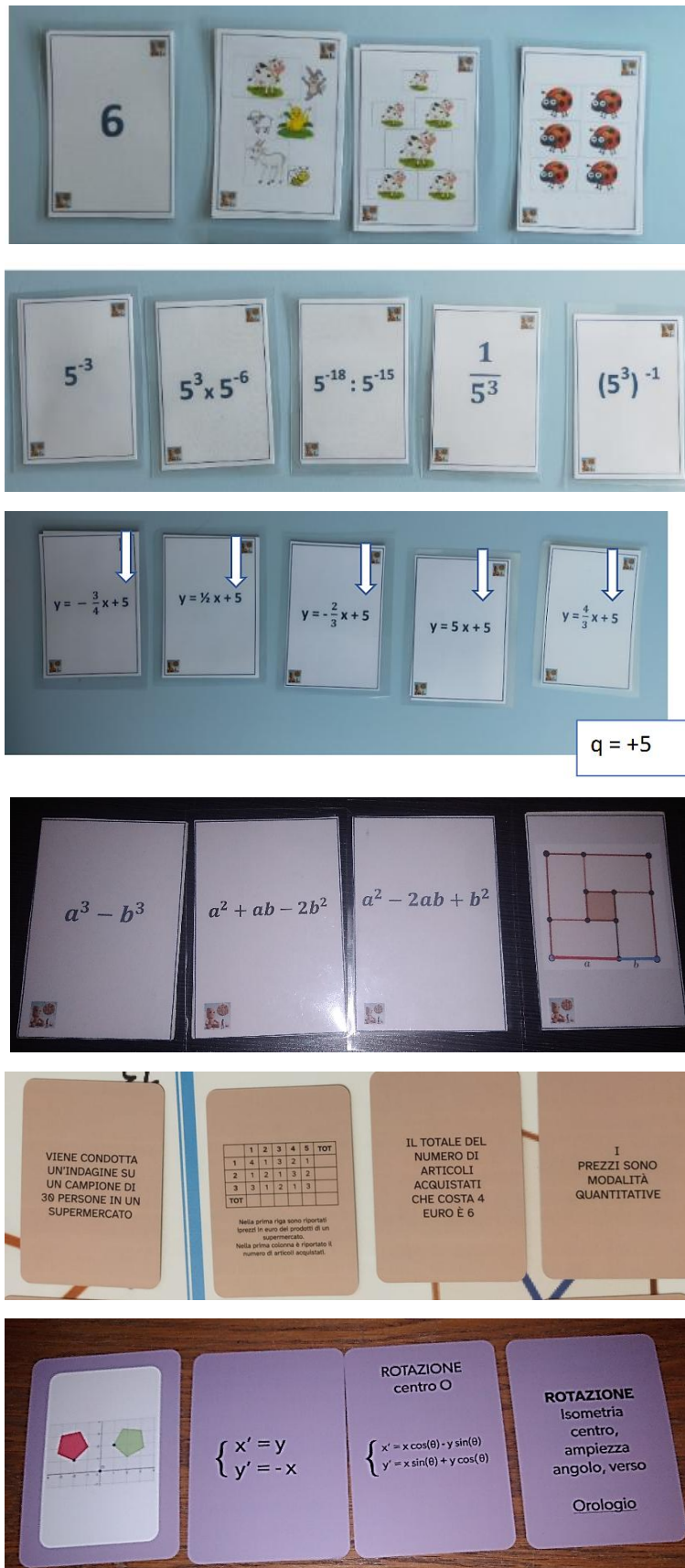


Figura 4. Esempi di abbinamenti nelle varie versioni.

Nei vari mazzi è anche presente il *Jolly* che può rappresentare una carta qualunque. Chi riesce a formare una cinquina (quaterna) di carte con una caratteristica in comune dice «*Tappomath*» e afferra uno dei tappi al centro. Tutti gli altri devono fare altrettanto, ma necessariamente uno non lo potrà fare e verrà escluso dal giro successivo. E così via ...

Le versioni del gioco sono indicate in ordine di complessità, per cui è idonea ad alunni della Scuola primaria la versione *a* e si prosegue fino alle versioni *d*, *e*, *f* adatte a studenti della secondaria di secondo grado.

La finalità del gioco è in tutti i casi la familiarizzazione con particolari *concetti*, *proprietà* e *tecniche*, attraverso il riconoscimento di determinate strutture e/o l'applicazione di specifiche regole. Si tratta di un gioco veloce: per vincere bisogna impegnarsi a *osservare* e a *calcolare* in una situazione competitiva che porta i ragazzi a esprimere il meglio di sé.

Questo gioco si presta non solo a un'esercitazione, ma anche a essere reinventato con gli studenti della classe, così da costruire una versione personalizzata. Reinventare nuove scomposizioni, potenze, ... in modo da poter creare delle cinquine, è un esercizio ancora migliore e più stimolante del gioco stesso. In Figura 5 sono riprodotti i modelli delle carte.

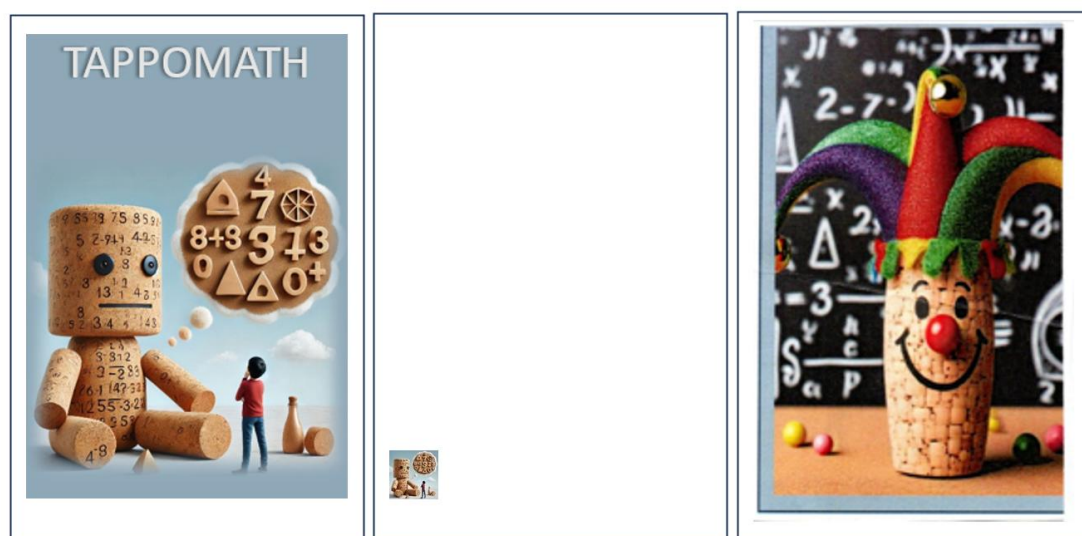


Figura 5. Retro della carta, carta da completare, jolly.

3. INDOVINA I QUADRILATERI

Questo è un gioco in cui gli studenti della classe possono gareggiare suddivisi in piccoli gruppi di due o tre studenti. L'insegnante sceglie un *quadrilatero* fra i 20 proposti (cfr. Figura 6), e i vari gruppi di ragazzi, interrogati a turno, devono individuare il quadrilatero scelto, facendo delle domande a risposta positiva / negativa.

Procedendo a escludere via via i quadrilateri non rispondenti alle caratteristiche che successivamente si evidenziano, si riesce alla fine a individuare precisamente il quadrilatero. Non basta: una volta individuata la figura, per incrementare il punteggio è necessario descriverla compiutamente e dimostrare la validità di quanto si afferma.



Figura 6. Schema dei quadrilateri (sopra) e svolgimento del gioco (sotto).

Questo gioco è adatto alle classi del biennio di un Liceo scientifico, ma in forma semplificata si può giocare anche nella Scuola secondaria di primo grado.

Le finalità del gioco sono molteplici: il miglioramento della conoscenza e classificazione dei quadrilateri, della capacità dimostrativa e della capacità di utilizzare con proprietà i

connettivi testuali e di interpretare correttamente le informazioni raccolte attraverso le successive domande e risposte.

Per approfondire il tema dei quadrilateri, oltre al gioco a squadre è stata presentata alla manifestazione anche una versione del gioco più adatta alla Scuola secondaria di I grado: «*Indovina quale?*».

È un gioco a coppie: ogni giocatore utilizza una tavola in legno con 10 finestre (cfr. Figura 7), in cui vengono inserite delle carte con immagini di diversi quadrilateri (ad esempio: quadrato, rettangoli, parallelogrammi, trapezi, rombi, ecc.).



Figura 7. Tavole per il gioco «*Indovina quale?*».

Ogni giocatore sceglie una fra le 10 figure. Vince colui che riesce a individuare per primo il quadrilatero prescelto dall'avversario.

Come nel gioco *Indovina i quadrilateri* ogni giocatore può rivolgere delle domande a

risposta positiva / negativa e, procedendo per esclusione, riuscire a individuare il quadrilatero cercato.

Anche in questo gioco l'obiettivo perseguito più importante è il riconoscimento dei quadrilateri attraverso l'osservazione delle loro caratteristiche, oltre allo sviluppo delle capacità linguistiche nel porre le domande e comprendere le risposte.

4. UNA ALLA VOLTA

È un gioco a coppie. I giocatori possono avere un'età a partire dai 5 anni in poi, si può, perciò, proporre anche alla Scuola dell'infanzia.

Ogni giocatore ha a disposizione una tavola di legno forata 30 cm x 30 cm con i contenitori per le palline, come nella Figura 8.



Figura 8. Ragazzi impegnati nel gioco *Una alla volta* (in primo piano) e *Indovina quale?* (in secondo piano).

A turno, i giocatori posizionano sulla tavola forata una pallina, prendendola dal proprio contenitore. Le palline devono essere posizionate in modo da creare *triangoli equilateri*, distanziati da almeno un foro, cfr. Figura 9.

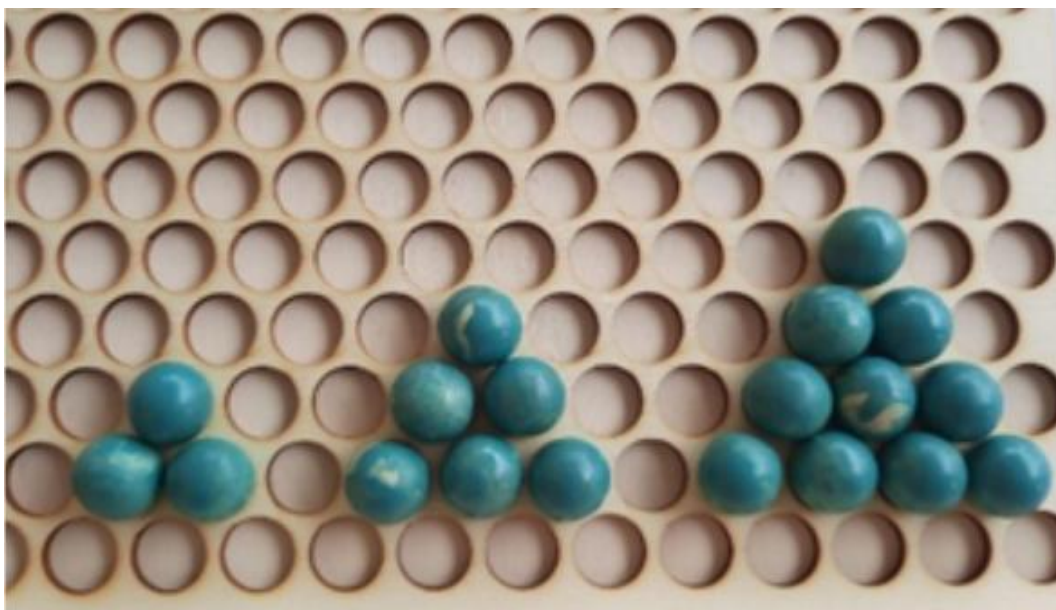


Figura 9. Configurazioni possibili di triangoli.

Il gioco si conclude quando le palline sono terminate o quando non è più possibile creare le forme richieste, rispettando le regole del gioco. Alla fine i giocatori contano solo le palline che formano triangoli che sono separati da almeno un foro. Vince chi ha utilizzato più palline per creare triangoli.

5. CONCLUSIONI

Utilizzare il gioco come strumento educativo può favorire l'apprendimento, la motivazione e lo sviluppo di competenze cognitive, sociali ed emotive. È un elemento chiave della *didattica attiva*, in cui l'alunno diventa protagonista del proprio percorso di apprendimento.

In tutti i giochi proposti alla manifestazione due elementi erano presenti:

- le finalità didattiche dei giochi, per questo motivo essi si possono inserire proficuamente nel percorso d'insegnamento curricolare;
- la capacità di coinvolgere i ragazzi e divertire, come abbiamo potuto verificare.

Ma giocare è un piacere che accomuna piccoli e grandi e alla manifestazione ne abbiamo avuto una prova, osservando come molti visitatori di qualunque età si siano fatti coinvolgere. Infatti il gioco, anche nel mondo adulto, non è una perdita di tempo

ma una forma di libertà e di espressione autentica. Recuperare la dimensione ludica significa riscoprire un equilibrio tra serietà e leggerezza, tra dovere e piacere. Come affermava Friedrich Schiller: «L'uomo è davvero sé stesso solo quando gioca»⁴. Fra tutti i giochi, *Una alla volta* è stato il più gettonato, dimostrando di essere divertente e stimolante in ogni età. Per approfondire la conoscenza dei giochi illustrati si rinvia a ROSATI in Siti web.

BIBLIOGRAFIA

DOZ D., BEORCHIA V. (a cura di)

2024, «Notizia. La manifestazione “La matematica dei ragazzi: scambi di esperienze tra coetanei - XIII edizione» (Trieste, 10-11 aprile 2024), *QuaderniCIRD*, 28, Trieste, EUT, pp. 132-145.

SCHILLER F.

2002, *Lettere sull'educazione estetica dell'uomo. Callia o della bellezza*, Roma, Armando Editore.

SITI WEB

EUT - EDIZIONI UNIVERSITÀ DI TRIESTE

Collana “La matematica dei ragazzi”,

<<https://www.openstarts.units.it/handle/10077/7568>>, sito consultato il 10.10.2025.

NOTTE EUROPEA DEI RICERCATORI – EUROPEAN RESEARCHER’S NIGHT - SHARPER

Matematica in Gioco,

<<https://www.sharper-night.it/evento/matematica-in-gioco/>>, sito consultato il 4.11.2025.

ROSATI A.

Giochi per la didattica della matematica. Spunti e riflessioni per l'insegnamento della matematica attraverso l'uso didattico di giochi sviluppati dal C.I.R.D. dell'Università di Trieste,

<<https://padlet.com/rosatianna/giochi-matematici-cird-ts-wtl53s9lvdh064tv>>, sito consultato il 4.11.2025.

PER APPROFONDIRE

Bibliografia

MAFFIA A.

2020, *Destinazione Bellatrix. Esplora, risolvi e impara la matematica*, Trento, Editore Erickson.

Siti web

MAMA⁵

2021, *MaMa - Matematica per la scuola elementare*,

<<https://mama.edu.ti.ch/materiali-didattici/>> consultato l'1.11.2025.

⁴ Cfr. SCHILLER 2002, p. 48.

⁵ MaMa è realizzato da Repubblica e Cantone Ticino e SUPSI - Scuola universitaria professionale della Svizzera Italiana.

GAME SCIENCE RESEARCH CENTER

2022, MAFFEI A., SILVA L. *Numeri e pedine*,

<<https://www.numeriepedine.it/giochi>> sito consultato l'1.11.2025.

LABORATORIO POPMAT - UNIVERSITÀ DI TRENTO

2022, *Matematici per Gioco*,

<<https://sites.google.com/unitn.it/matematici-per-gioco-unitn/home-page>>, sito consultato l'1.11.2025.

SABENA C., SOLDANO C., CASI R. - UNIVERSITÀ DI TORINO

2024, *DFE DidaMath*,

<<https://www.dfedidamath.unito.it/home-page>>, consultato l'1.11.2025.