

IL GIOCO MATEMATICO: una risorsa pedagogico - didattica

Riflessioni su alcuni giochi della mostra
"Ragiocando"



Ester Bonetti - Rita D'Agata

Gruppo di Ricerca Didattica Rozzano

Mathesis Pavia - Sede di
Rozzano, 15.11.2018

«L'uomo non smette di giocare perché
invecchia, invecchia perché smette di
giocare»

(G.B. Show)

<http://www.ragiocando.net/>



Mostra Interattiva Itinerante
di Giochi Matematici

Entra



Sezione di Pavia
Sede di Rozzano

Entra



Rally Matematico
Transalpino
Sezione di Rozzano

Entra



Piccoli Matematici
Matemagica in casa

Entra

Cosa faremo durante questo incontro

1. Il gioco:
 - Indicazioni Nazionali
 - riflessioni
 - accenni al gioco nella storia
2. Sperimentiamo liberamente alcuni giochi della Mostra **RAGIOCANDO** (quattro postazioni)
3. Il gioco nella didattica:
il gioco matematico
4. Momento di confronto



INDICAZIONI NAZIONALI

Nella scuola primaria si potrà utilizzare il **gioco**, che ha un ruolo cruciale nella **comunicazione**, nell'educazione al **rispetto di regole condivise**, **nell'elaborazione di strategie** adatte a contesti diversi.»



Al termine della scuola secondaria l'alunno «ha rafforzato un **atteggiamento positivo** rispetto alla matematica attraverso **esperienze significative** e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.»

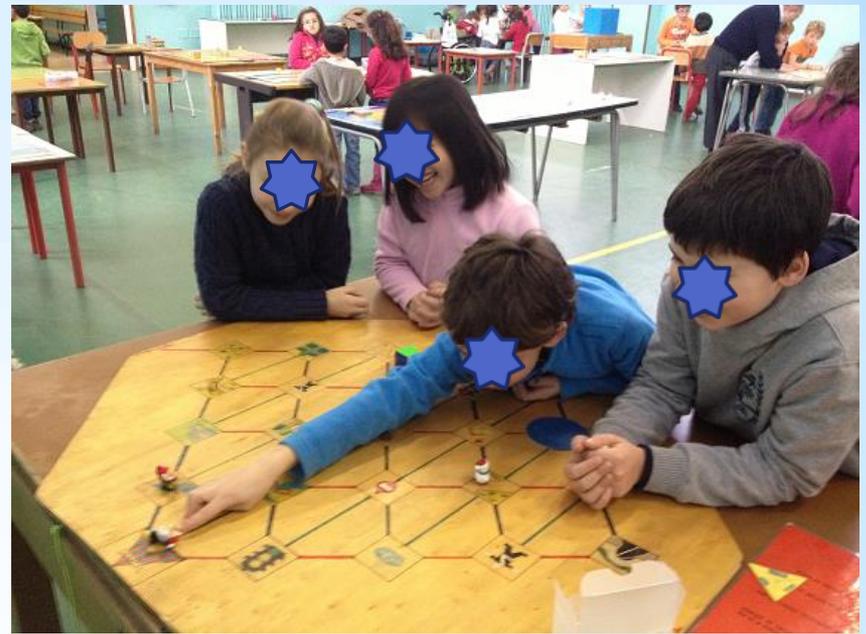
INDICAZIONI NAZIONALI

«In matematica, come nelle altre discipline scientifiche, è elemento fondamentale il **laboratorio**, inteso sia come luogo fisico sia come momento in cui l'alunno è **attivo**,

- formula le proprie ipotesi e ne controlla le conseguenze,
- progetta e sperimenta,
- discute e argomenta le proprie scelte,
- ...

LABORATORIO DI GIOCHI = UN LUOGO IN CUI L'ALUNNO E' LIBERO DI ESPRIMERE LE PROPRIE STRATEGIE SENZA SENTIRSI VALUTATO...

Una persona
apprende quando
si coinvolge...



«...Il problema di controllare,
conoscere, rinforzare, sviluppare,
utilizzare la motivazione
è la più **seria** esigenza che la
scuola si trovi di fronte...»

(Gagné)

TIPI DI MOTIVAZIONE

estrinseca

Scaturisce da finalità o da scopi esterni all'attività stessa, come ricevere lodi, ottenere riconoscimenti o buoni voti, oppure evitare conseguenze spiacevoli.



intrinseca

Scaturisce da valori e da interessi individuali ed è legata alla curiosità, al piacere, alla gratificazione; l'alunno si attiva per divertimento o per sfida, senza alcun interesse verso ricompense o pressioni esterne.



MOTIVAZIONE NON SOLO INTERESSE...



... e nella storia più recente

Froebel da "I diritti del fanciullo" - (1782-1852)

- Il gioco è il più alto grado dello sviluppo dell'essere umano in questa età, poiché è la libera, spontanea espressione dell'interno per la necessità e il bisogno dell'interno stesso. Esso genera gioia, libertà, contentezza, tranquillità in sé e fuori di sé, pace con l'universo.
- Il gioco non è una perdita di tempo, esso ha una grande serietà e un profondo significato.

Lucio Lombardo Radice da "Il giocattolo più grande" (1916-1982)

"...Imparare a giocare, stabilendo e **rispettando regole** oneste crea l'abitudine ad una convivenza civile molto più che non lunghe prediche di educazione civica...

I giochi sono anche un mezzo non facilmente sostituibile per il recupero dello **stare insieme** gioioso tra grandi e piccoli, tra genitori e figli, tra maestri e allievi.

Giocare bene significa avere gusto per la **precisione**....

abitudine alla lealtà e alla **collaborazione**...
e l'elogio del gioco potrebbe continuare..."

Scrive **Martin Gardner** (1914-2010)

un mago dei giochi matematici:

«La matematica non è mai stata un soggetto arido, sebbene sia stata troppo spesso insegnata nel modo più arido possibile.

Non vi è miglior modo di alleggerire la noia che inserire nell'insegnamento argomenti ricreativi, soggetti efficacemente coloriti con elementi di **gioco**, con umorismo, bellezza e sorpresa.»



Nell'articolo «I diritti dell'homo ludens»

Umberto Eco pone al quarto posto il gioco,

fra i cinque bisogni fondamentali dell'uomo che sono

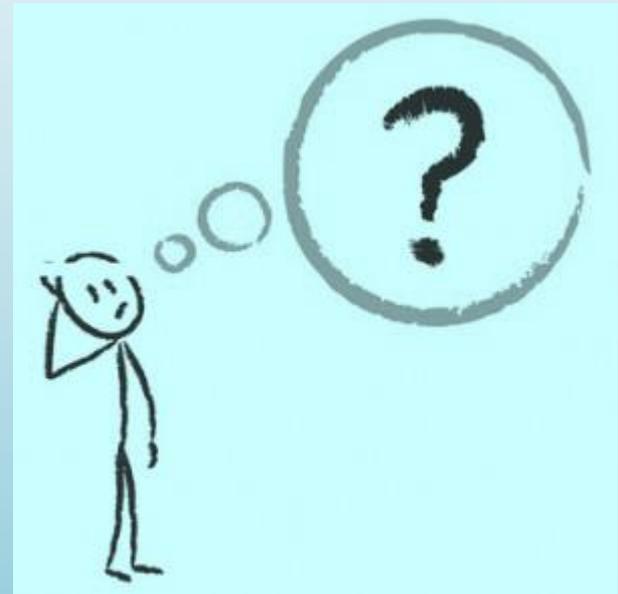
➤ nutrimento

➤ sonno

➤ affetto

➤ **giocare**

➤ chiedersi perché



**QUANDO UN BAMBINO NON
PARTECIPA AL GIOCO CI STA
INVIANDO SEGNALI DI UN
DISAGIO PROFONDO**



L'esperienza del **gioco** ci obbliga ad affrontare situazioni che implicano cooperazione e competizione, fallimenti e successi...

SENZA TIMORE DI ESSERE GIUDICATI

Rafforza le nostre abilità di migliorare la **determinazione**, la **perseveranza** e l'**autodisciplina** in un contesto disteso e piacevole

Il gioco è uno straordinario strumento di simulazione per lo sviluppo dell'**intelligenza sociale ed emotiva**.

ADESSO GIOCATE VOI!

Troverete 4 POSTAZIONI ciascuna con alcuni giochi da provare:

A - Primi anni scuola primaria

B - Geometria

C - Simmetrie

D - Frazioni e numeri decimali



DURANTE L'ATTIVITA' DI GRUPPO

Sperimentate i giochi, mettendovi in
gioco!

Evidenziate gli **aspetti matematici** sottesi.

Non dimenticate di porre attenzione agli
aspetti emozionali che accompagnano il
gioco.



Quanto e come si prestano i giochi all'apprendimento della matematica?

C'è apprendimento profondo quando l'allievo è condotto dalla situazione stessa a costruire da solo il sapere matematico.

- **Situazione non didattica**
- **Situazione didattica**
- **Situazione a-didattica**

Cosa si intende per gioco matematico?

Un buon gioco matematico deve godere di tre caratteristiche:

- ❑ deve essere accessibile al maggior numero di persone (non deve richiedere la conoscenza di teorie ...)
- ❑ il suo enunciato, formulato nel linguaggio corrente, deve intrigare, sorprendere, porre una sfida al lettore, suscitando curiosità e voglia di fermarsi a pensare
- ❑ la sua risoluzione deve divertire, piacere, dare soddisfazione a colui che la raggiunge, stupire per la sua semplicità ed eleganza.

IL GIOCO MATEMATICO

richiede molta attività di ragionamento

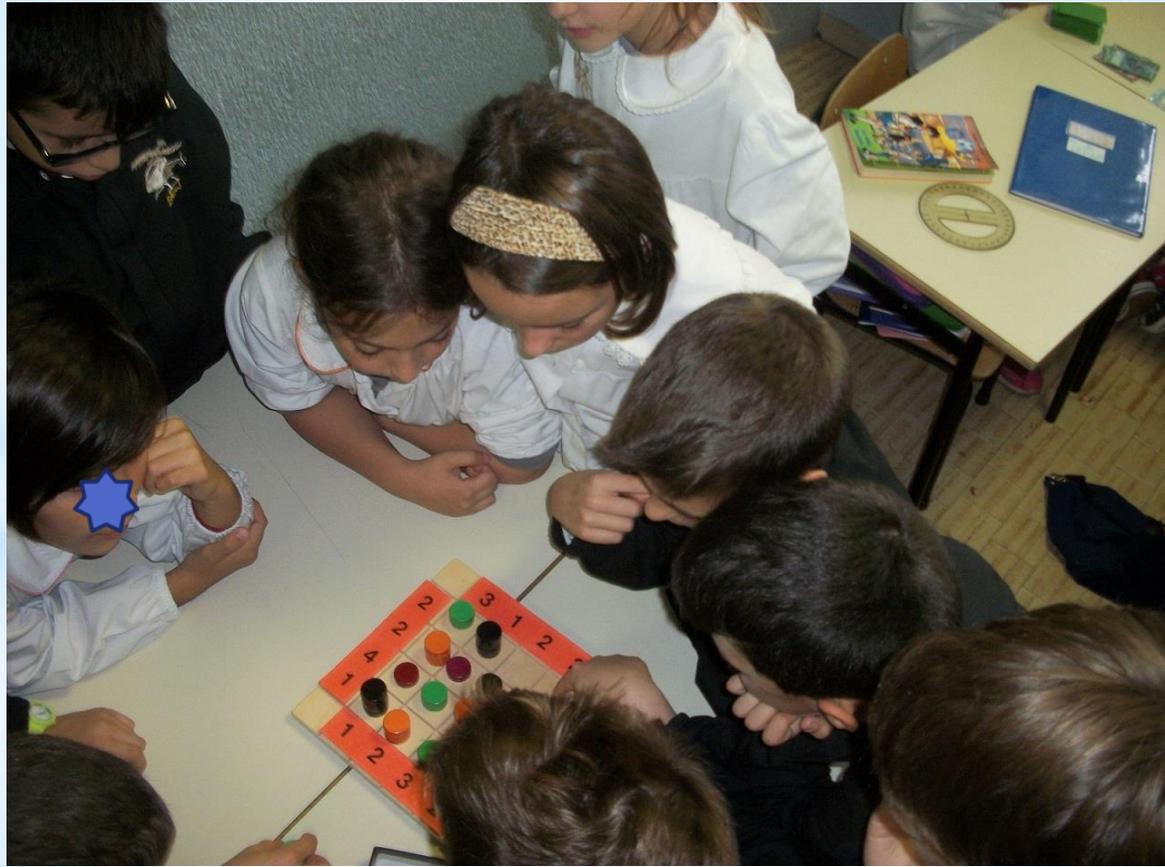
richiede calma, concentrazione, riflessione

PUO'

- motivare l'**allievo** che ha delle convinzioni perdenti sulla matematica, considerandola disciplina noiosa e troppo impegnativa...
- offrire opportunità all'**insegnante** per rilevare le strategie, i ragionamenti, i percorsi mentali degli alunni...

IL GIOCO MATEMATICO

*lancia una sfida alla mente del bambino che
la raccoglie proprio perché nel gioco il
coinvolgimento della dimensione
emozionale è forte*



lancia una sfida alla mente dell'adulto
che abbia ancora voglia di
"mettersi in gioco", di sviluppare
l'immaginazione, l'intuizione...





E' UN GIOCO PER
GIOCARRE O E'
UN GIOCO PER
VINCERE?

PLAY

GAME

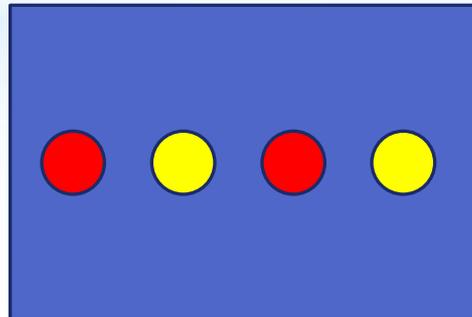
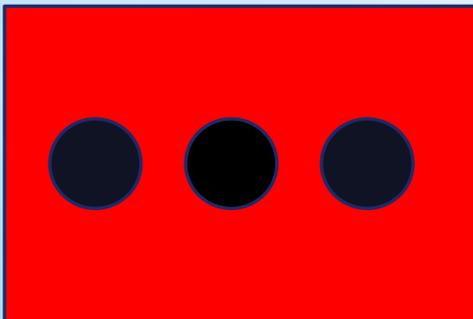
Le sezioni espositive della mostra «Ragionando» riguardano:

- ✓ Giochi con le figure geometriche
- ✓ Simmetrie
- ✓ Giochi con i percorsi
- ✓ Giochi con i numeri interi, razionali, frazioni
- ✓ Giochi con la probabilità
- ✓ Giochi di strategia
- ✓ Rompicapo
- ✓

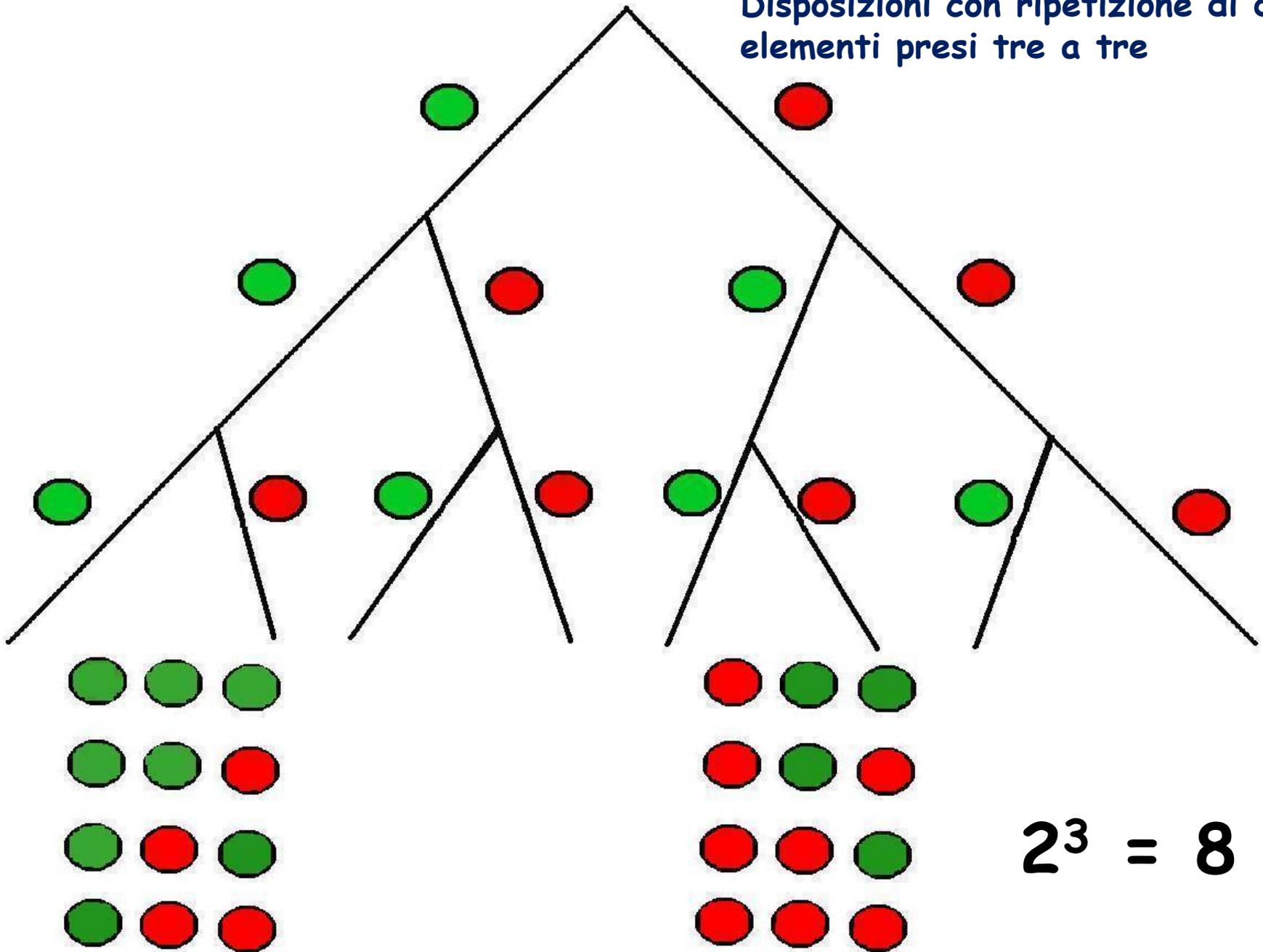
Molte proposte presentano 2-3 livelli, per offrire varie opportunità a tutti gli alunni:

- a chi presenta difficoltà di apprendimento
- a chi, se non opportunamente stimolato, potrebbe perdere la motivazione

CARTA SUONO (A)



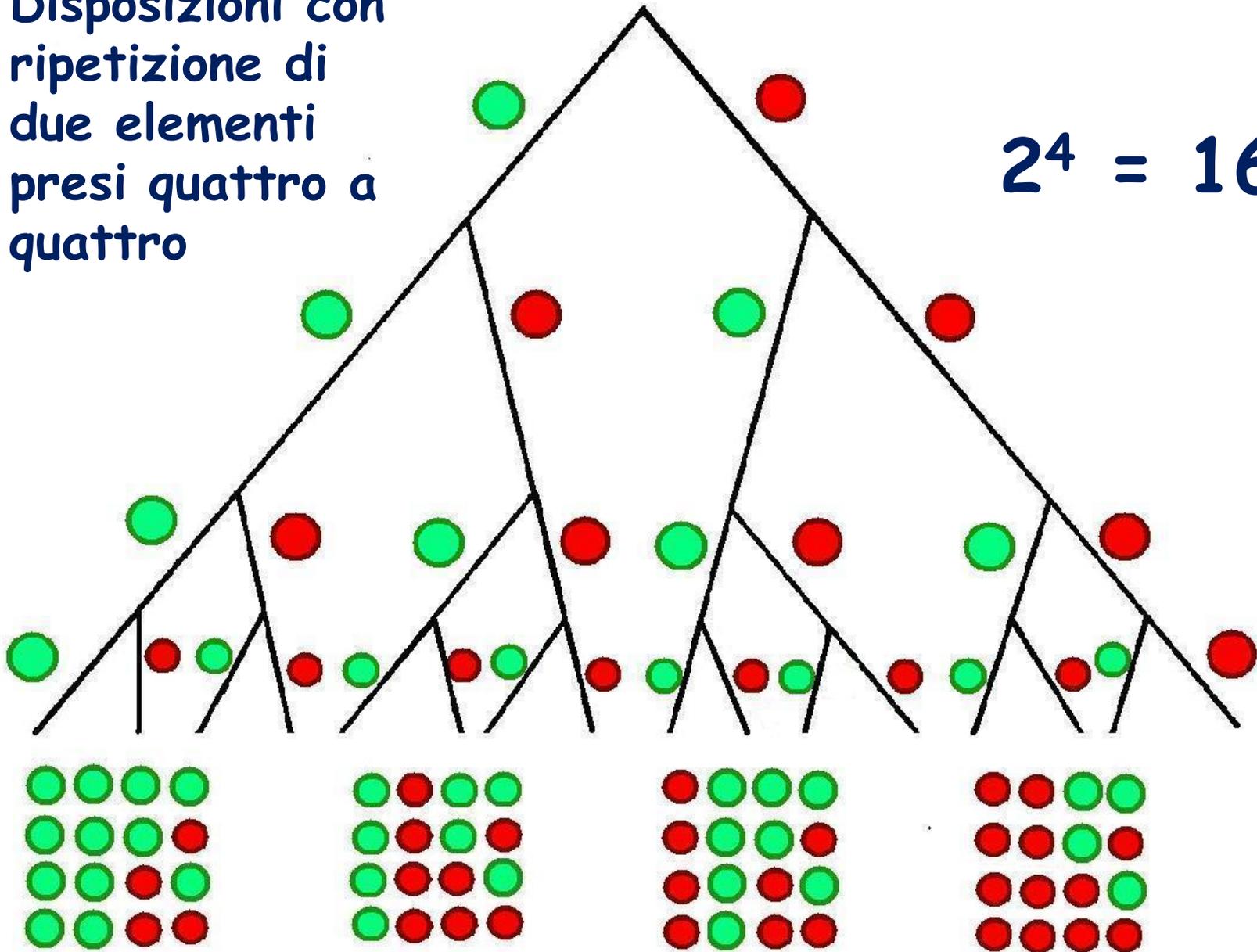
Disposizioni con ripetizione di due
elementi presi tre a tre



$$2^3 = 8$$

Disposizioni con
ripetizione di
due elementi
presi quattro a
quattro

$$2^4 = 16$$



CACCIA ALLA FORMA (A)





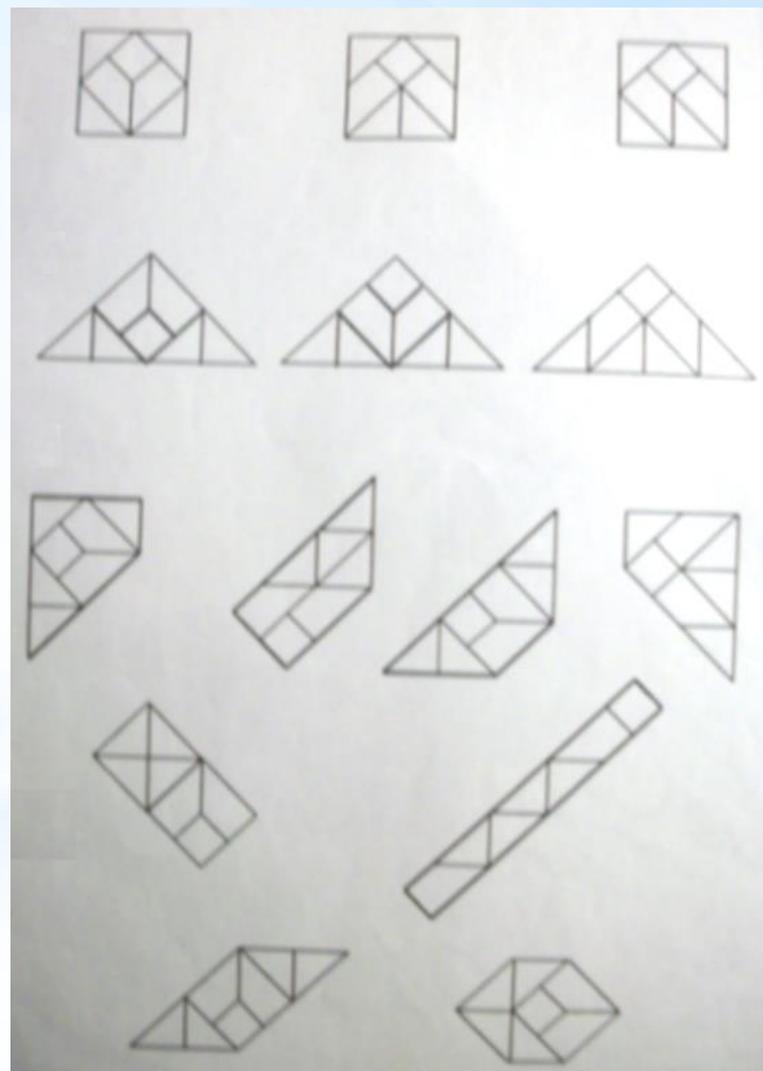
BLACK (A)



OCCHIO AI QUADRATI (B)



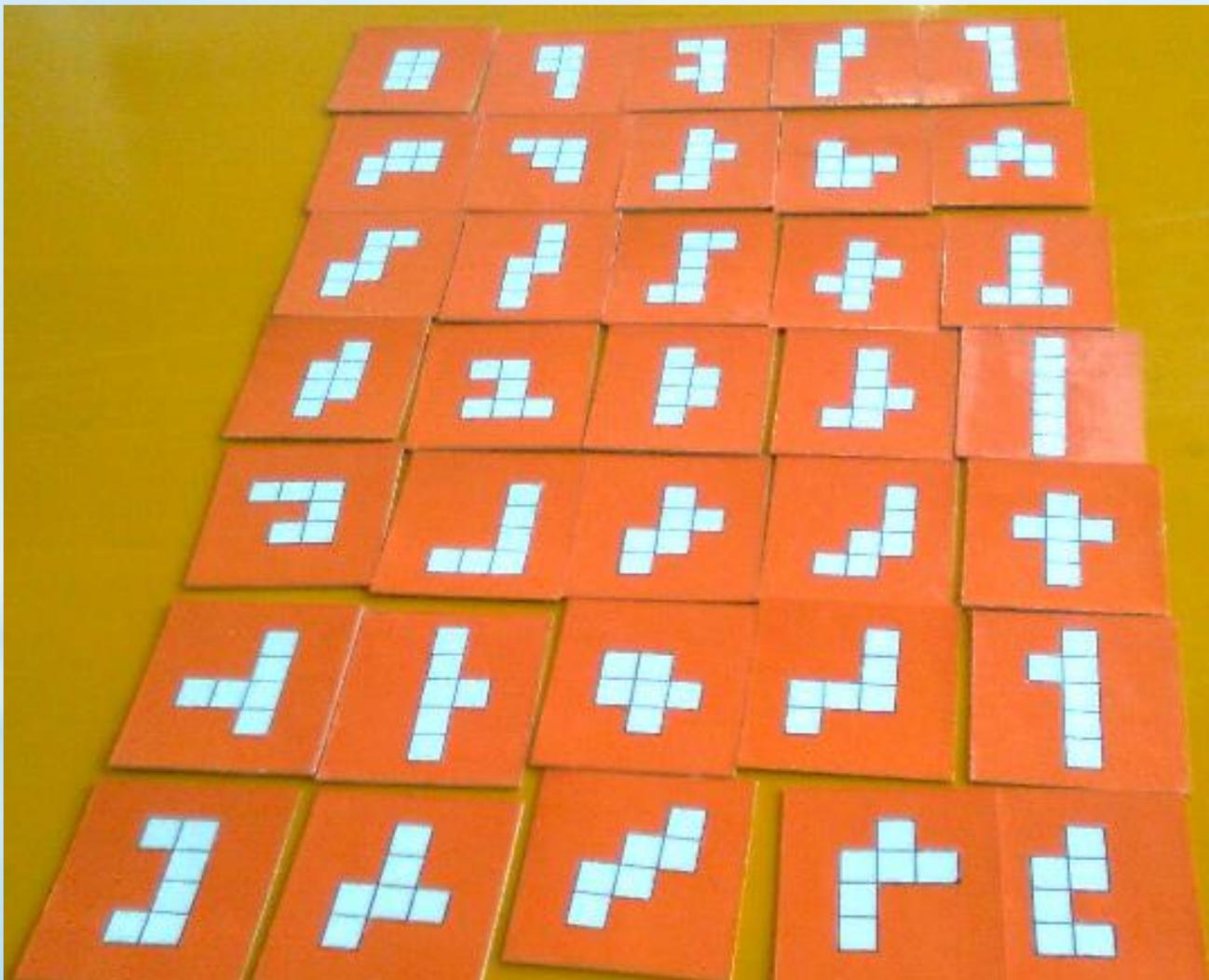
SETTE PEZZI... tanti poligoni (B)



LA SFIDA (B)



GLI ESAMINI E IL CUBO (B)



ATTIVITA' CON IL DOPPIO SPECCHIO...

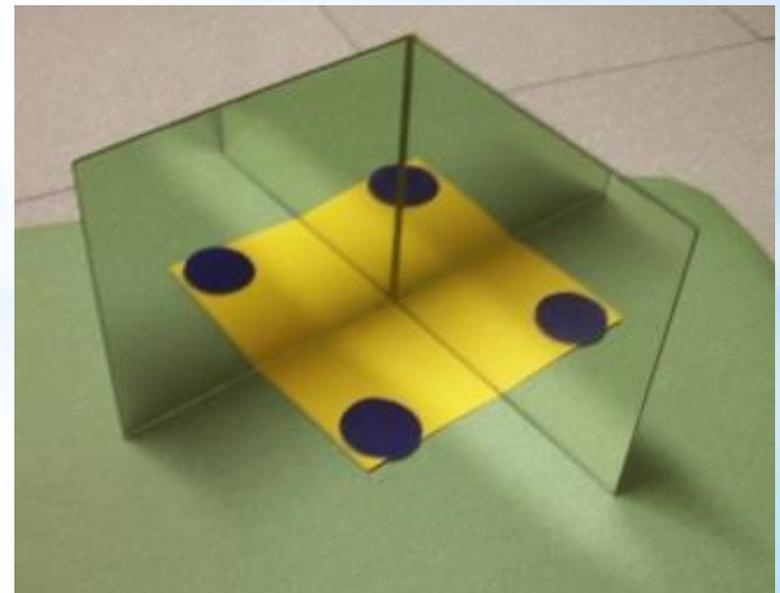
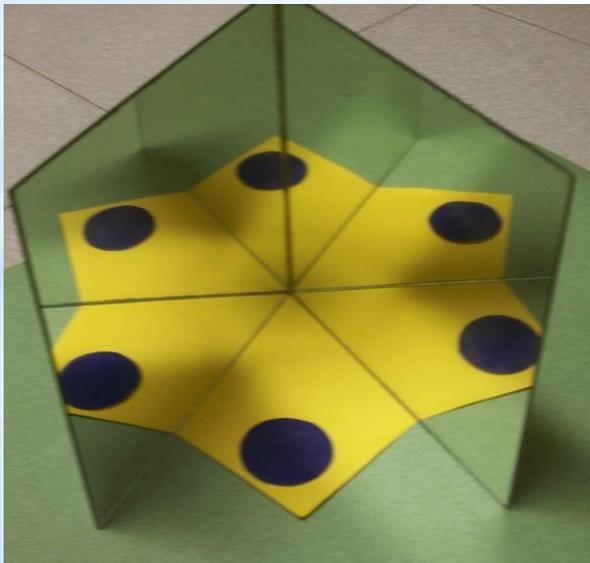
(C)

problemi

sfide

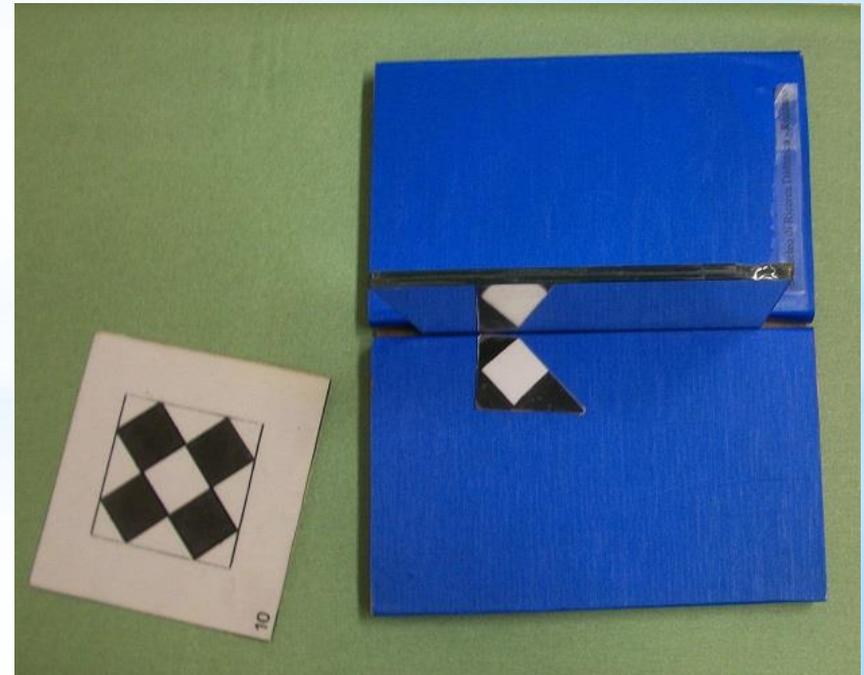
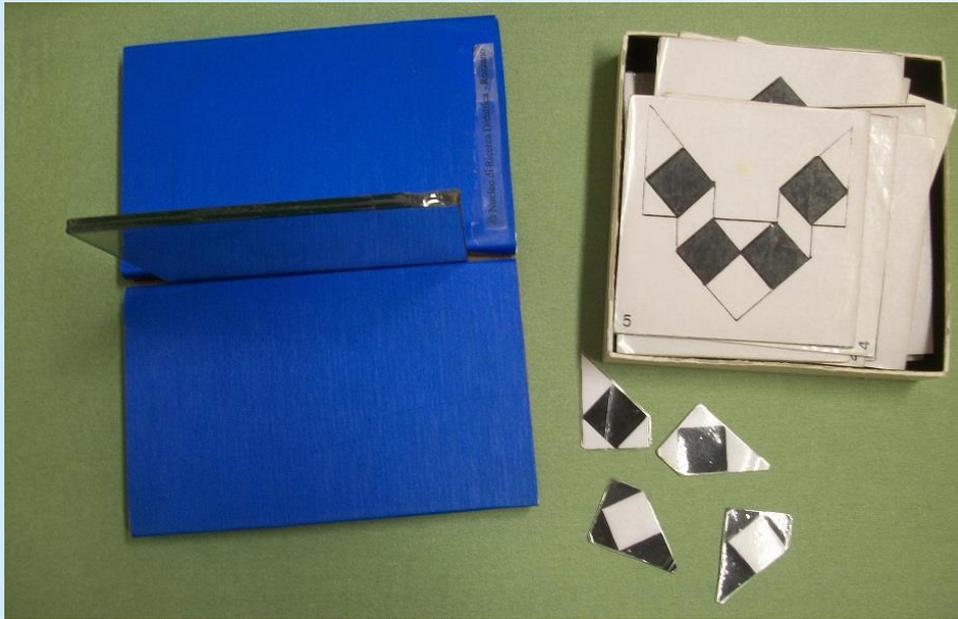
visualizzazioni...

come una magia!

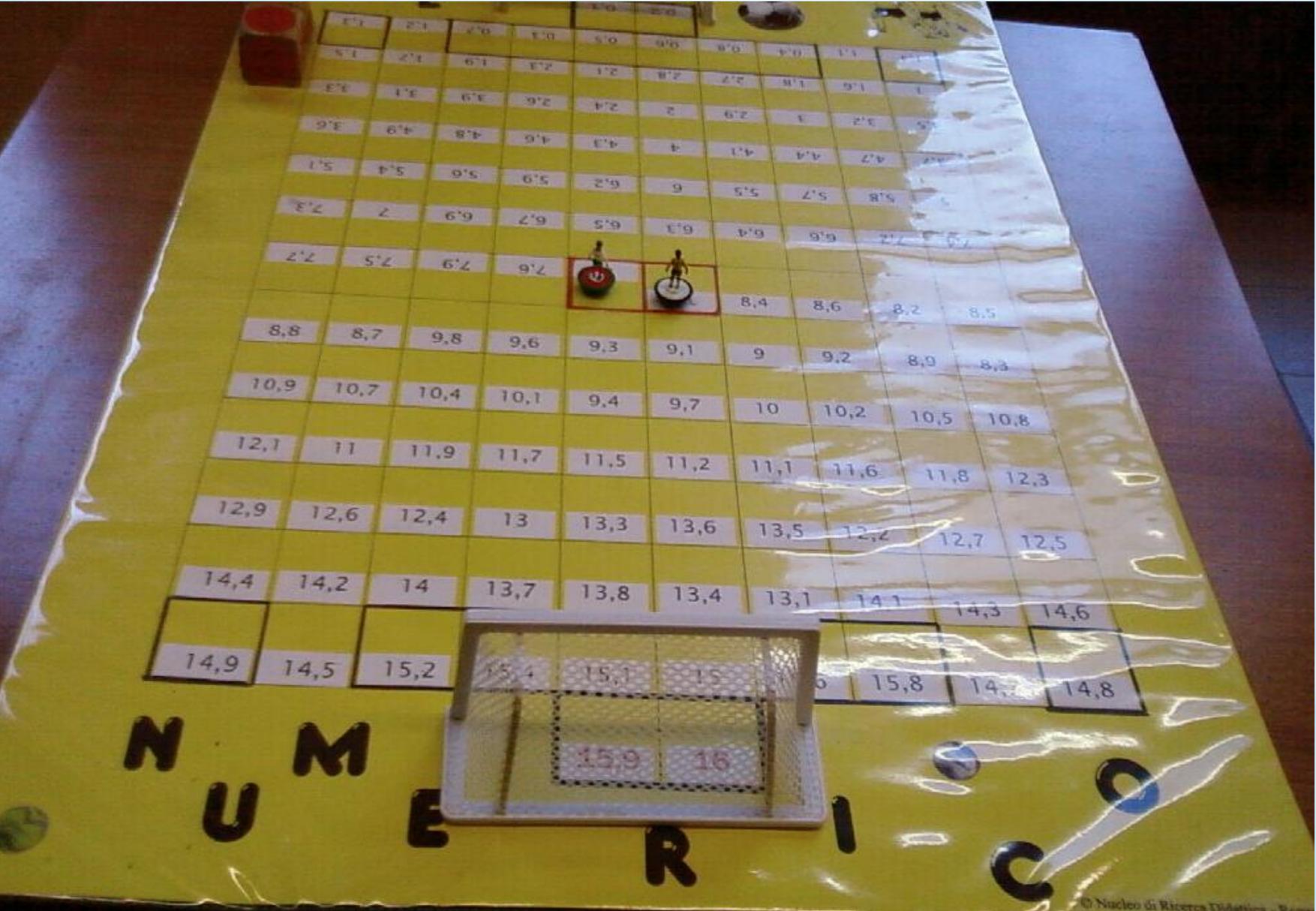


GIOCO ALLO SPECCHIO

(C)



CALCIO NUMERICO (D)



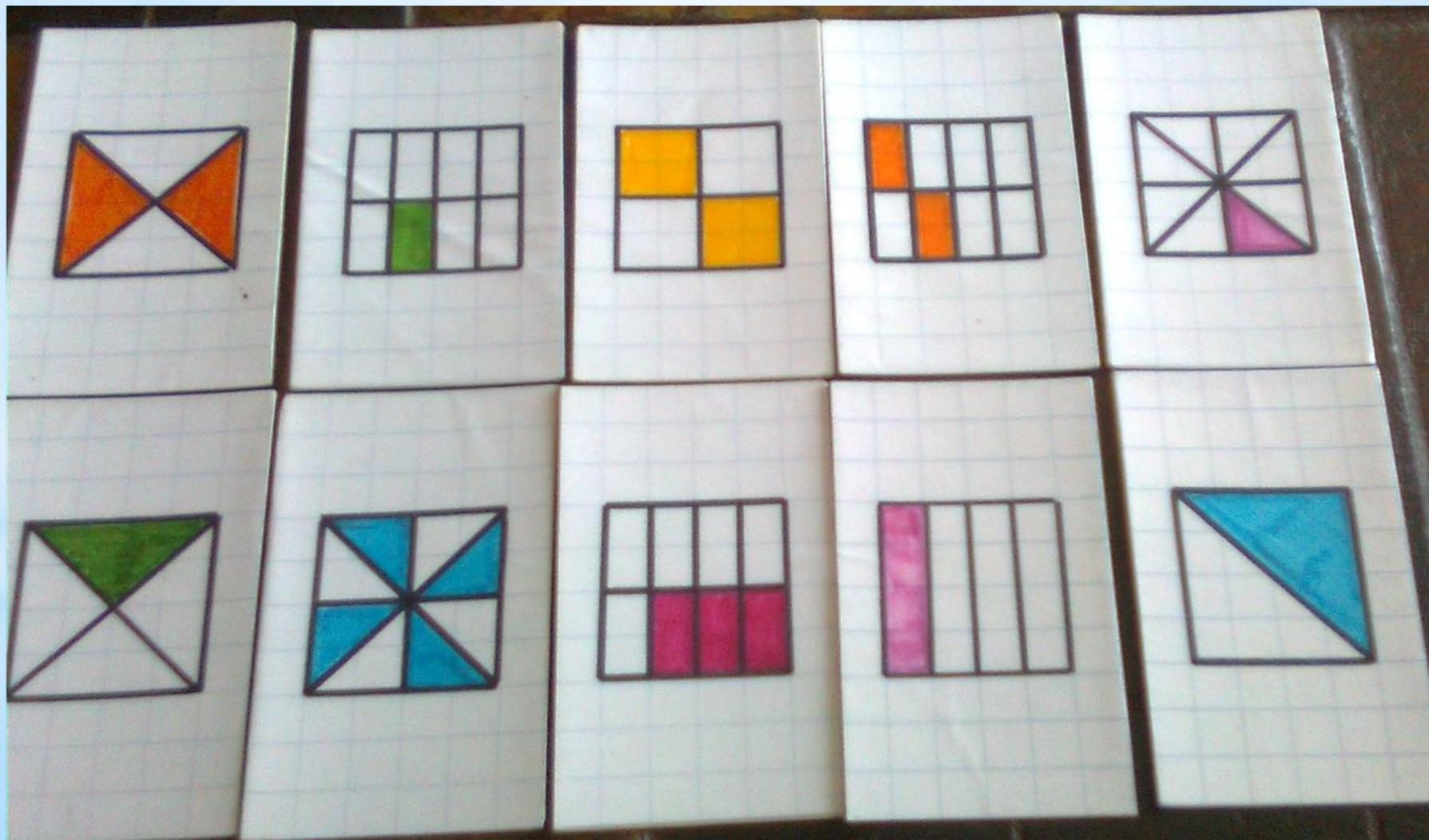
INCORONA LA REGINA

$$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{1}{6}$$



UNO E MEZZO (due livelli)

(D)



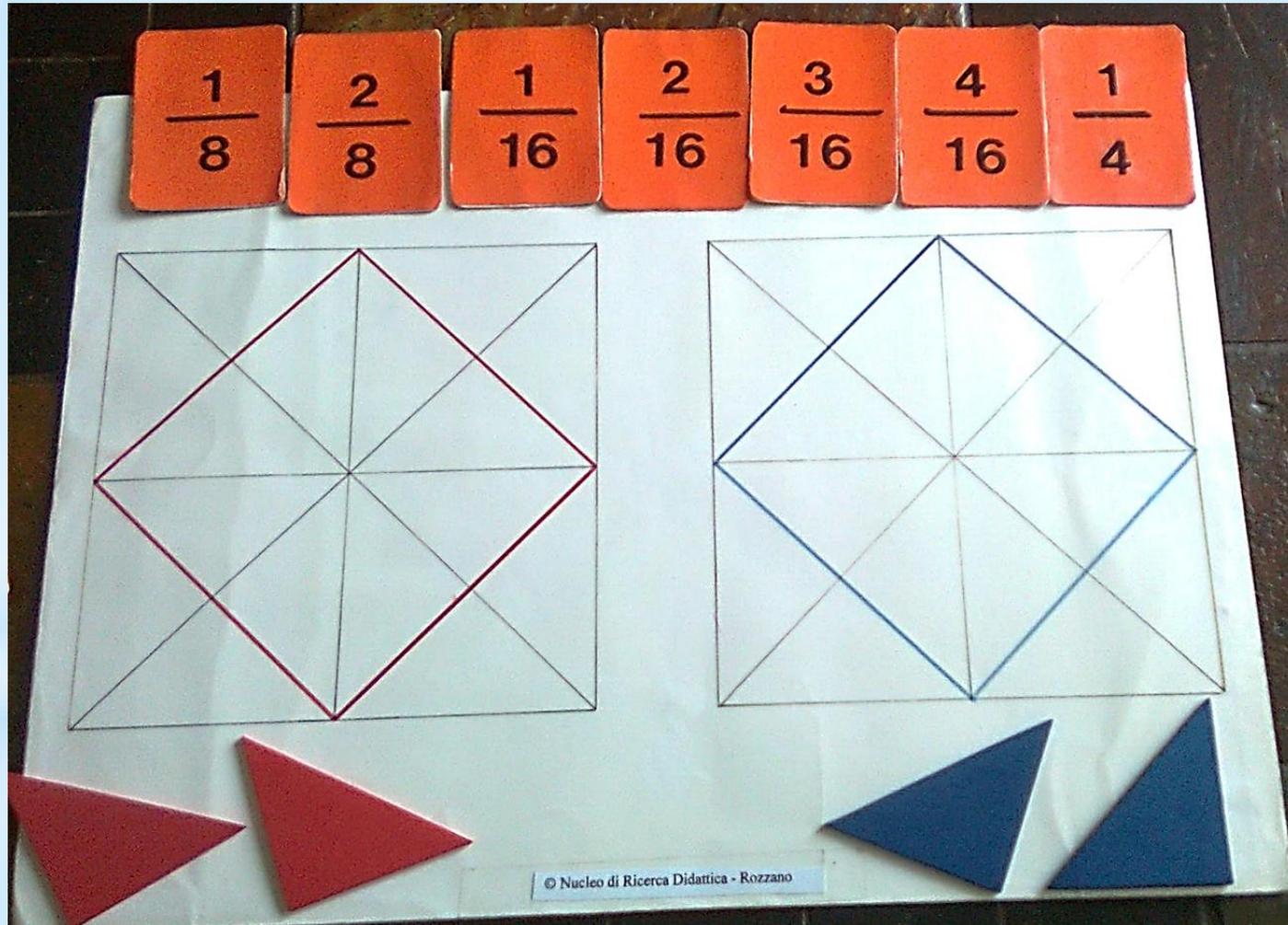
CHIUDIAMO LE FINESTRE (due livelli)

(D)



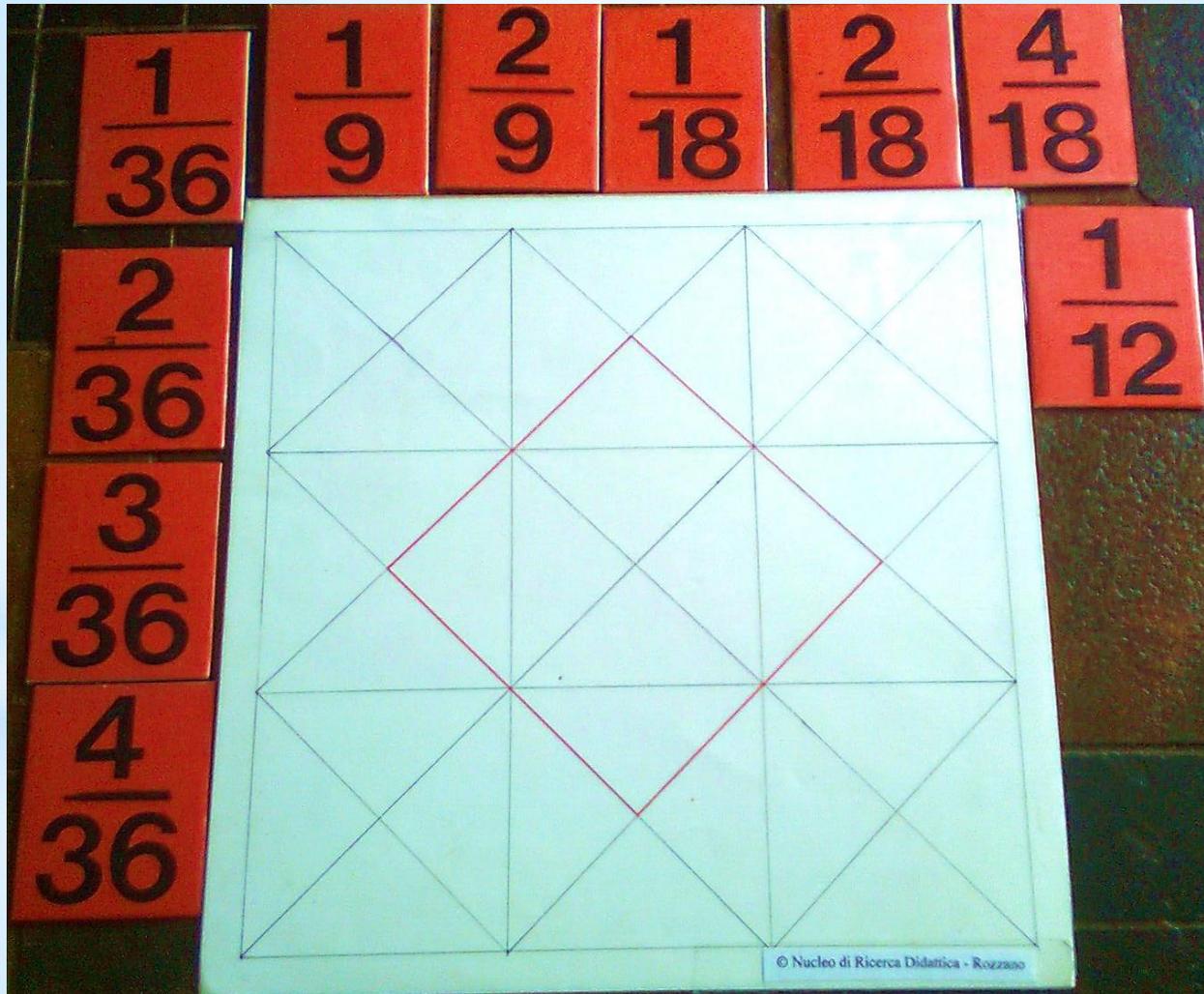
QUADRATI CON TRIANGOLI

(D)



LA RETE

(D)



**OGNUNO DI NOI È ORGOGLIOSO DI
ESSERE HOMO SAPIENS**

**LA VITA CI COSTRINGE AD ESSERE
HOMO FABER**

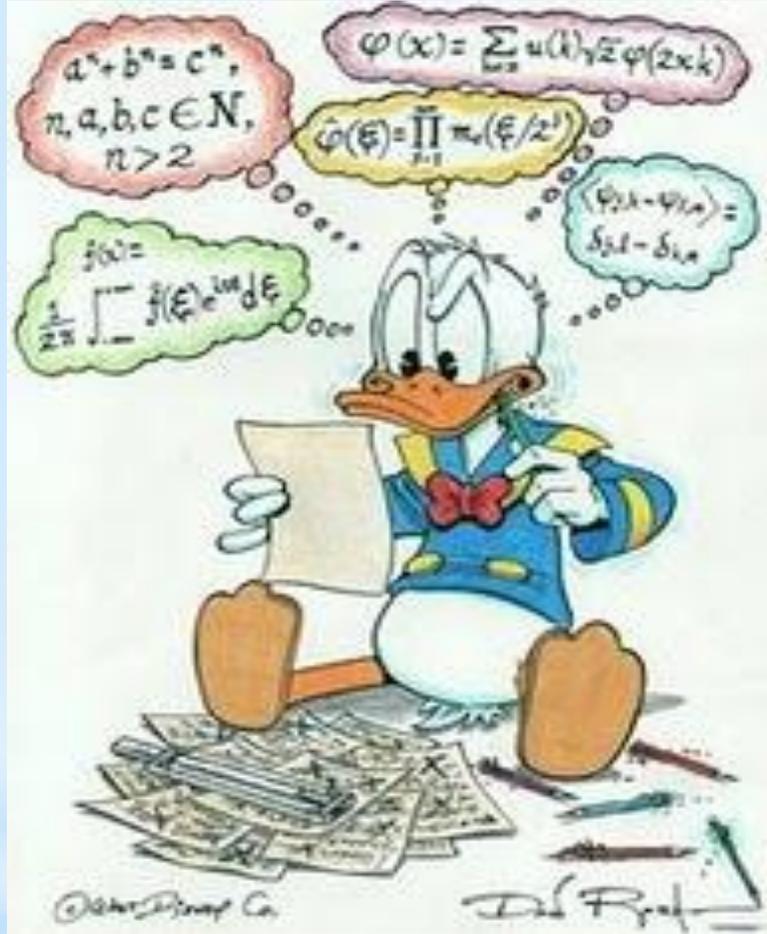
**L'ATTUALITÀ CI FA ESSERE
HOMO VIDENS**



**PER VIVERE IN MODO UMANO OCCORRE
ESSERE HOMO LUDENS**

e la matematica ci dà una mano

La matematica è **gioco** quando...



- Coinvolge
- Sorprende
- Incuriosisce
- Pone una sfida
- Richiede strategie creative
- Dà soddisfazione
-
-

GRAZIE PER LA VOSTRA ATTENZIONE
BUON DIVERTIMENTO!