



# Il Gioco e la Matematica

Materiali di:  
Barbara Mallarino  
Carla Baglietto  
Ilaria Rebella  
Lia Zunino

Barbara Mallarino  
VI Convegno Didattica della Matematica  
Proteo Fare Sapere  
Firenze, 24/02/2023





# Un'occhiata ai traguardi

## Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria

**DISCIPLINARI**

L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.

Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.

Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.

Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).

Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici

Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.

Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.

Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.

**METODOLOGICI**

Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.

Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...).

Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.

Con attività di un certo tipo, quali traguardi si possono raggiungere?

**FONDAMENTALE ma difficile!**

### *Numero e spazio*

La familiarità con i numeri può nascere a partire da quelli che si usano nella vita di ogni giorno; poi, ragionando sulle quantità e sulla numerosità di oggetti diversi, i bambini costruiscono le prime fondamentali competenze sul contare oggetti o eventi, accompagnandole con i gesti dell'indicare, del togliere e dell'aggiungere. Si avviano così alla conoscenza del numero e della struttura delle prime operazioni, suddividono in parti i materiali e realizzano elementari attività di misura. Gradualmente, avviando i primi processi di astrazione, imparano a rappresentare con simboli semplici i risultati delle loro esperienze.

Operano e giocano con materiali strutturati, costruzioni, giochi da tavolo di vario tipo.

#### Traguardi per lo sviluppo della competenza

Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità; utilizza simboli per registrarle; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata.

Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana.

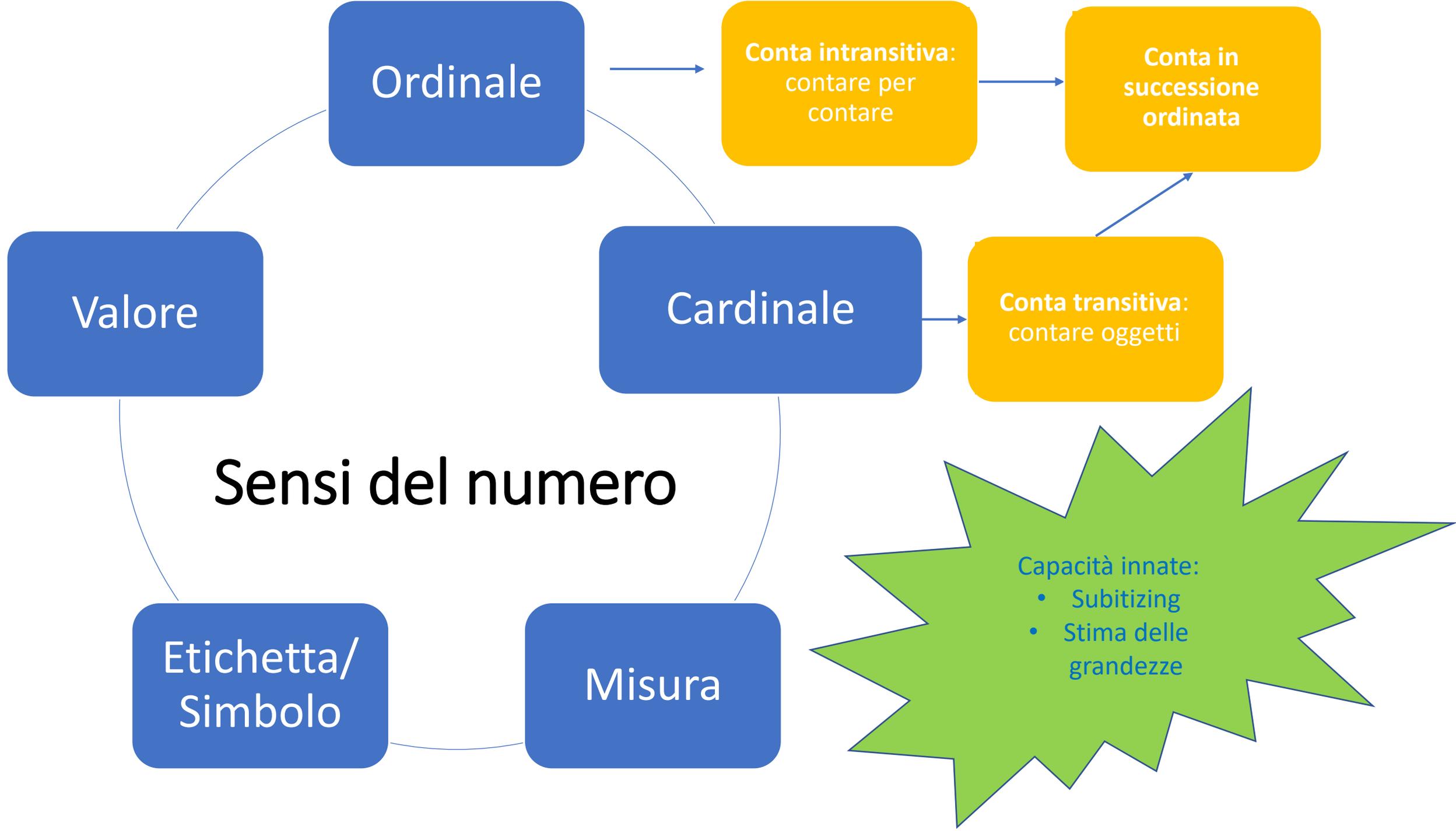
Riferisce correttamente eventi del passato recente; sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo.

Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.

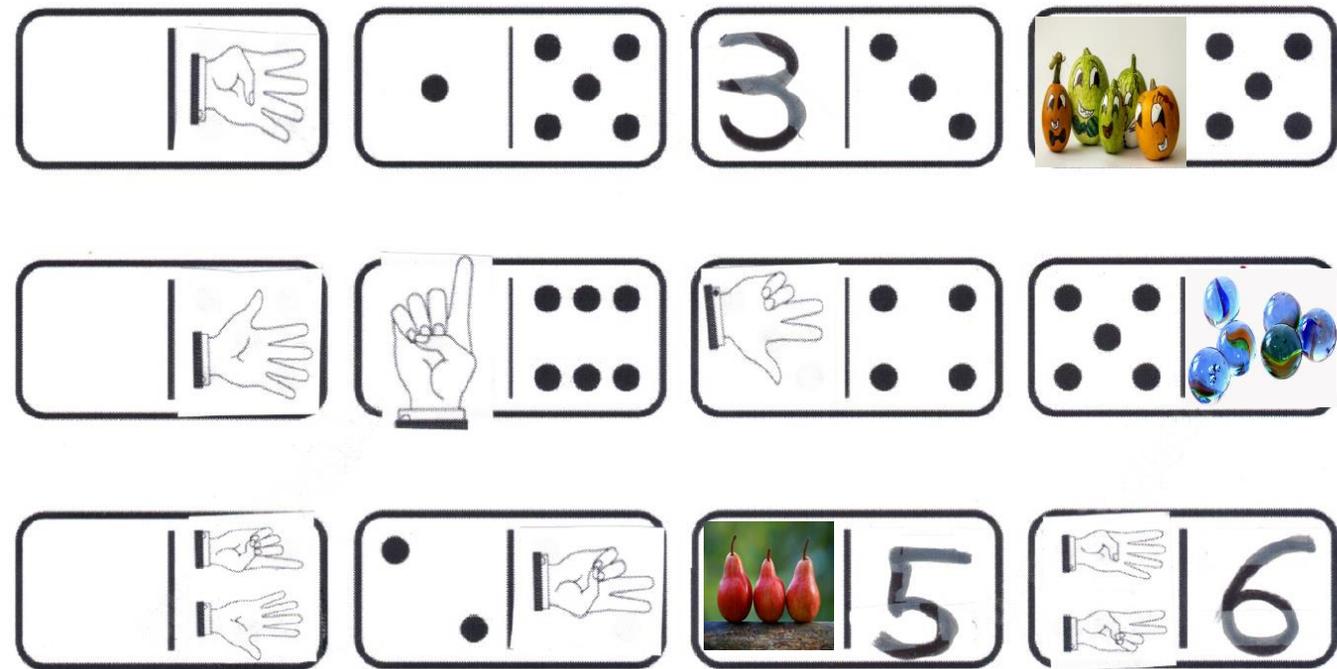
Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi.

Ha familiarità sia con le strategie del contare e dell'operare con i numeri sia con quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni di lunghezze, pesi, e altre quantità.

Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc.; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.



# Domino



# Gioco dell'oca



# Tombola



# Bowling



**IL GIOCO DEL BOWLING**

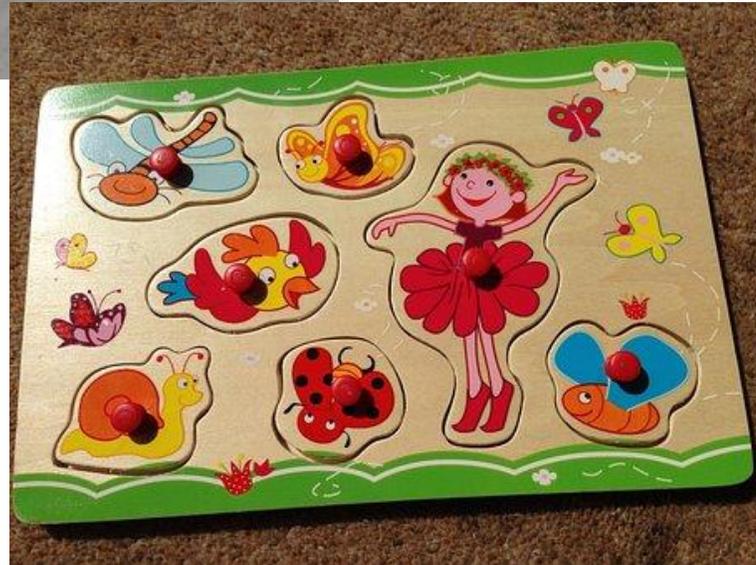
HO GIOCATO A BOWLING  
LA PRIMA VOLTA HO FATTO QUATTRO PUNTI  
POI LA SECONDA VOLTA HO FATTO DI  
NUOVO QUATTRO PUNTI

6 ●●●●  
4 ●●●●

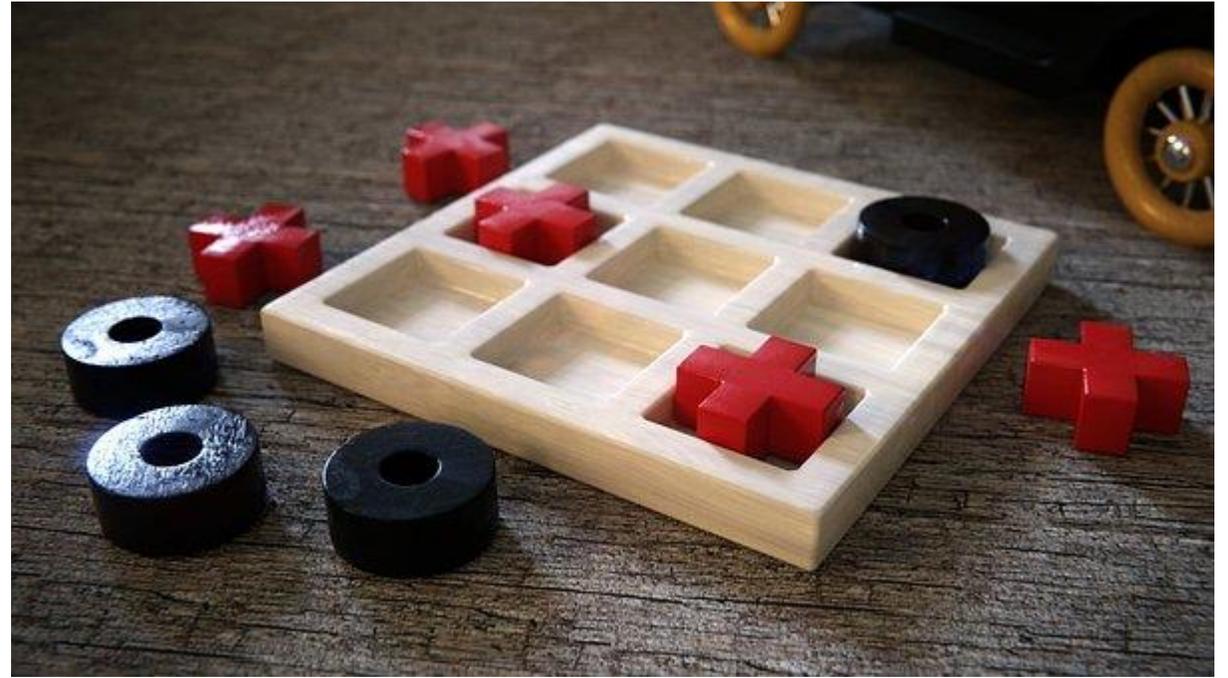
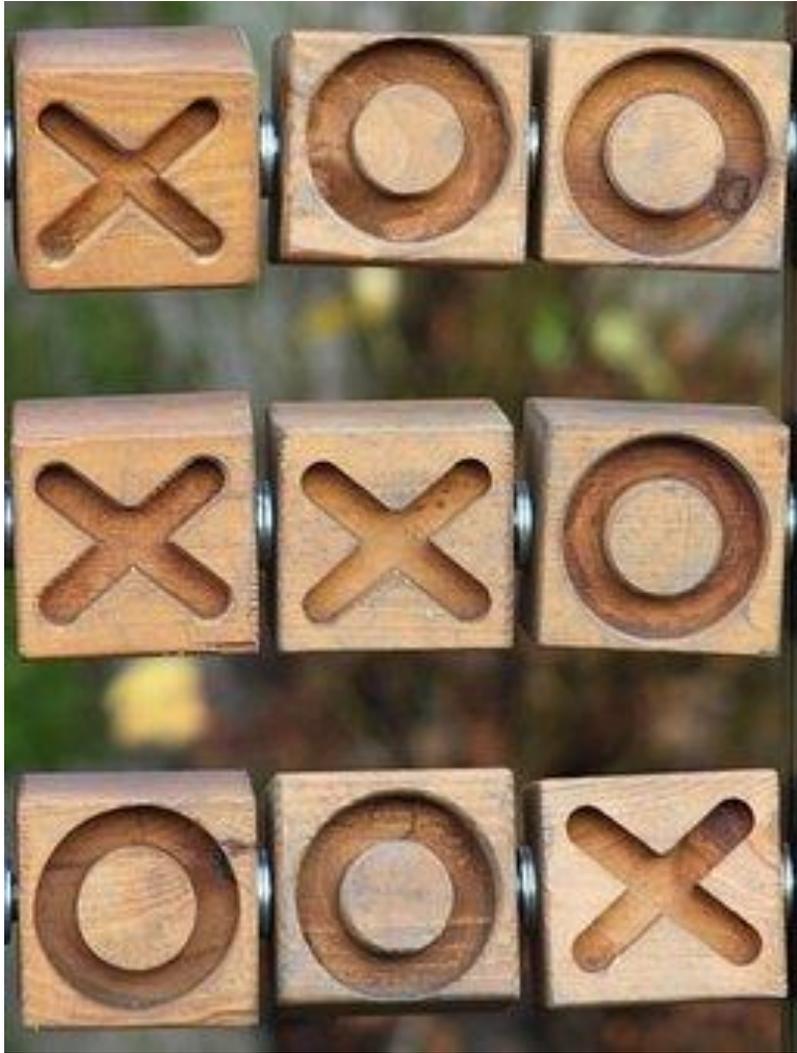
IN TUTTO QUANTI PUNTI AURAI FATTO ?  
RAFFAELE CONTA PRIMA LE PALLINE SOPRA E POI  
CONTINUA "SONO 8 PUNTI"  
COME SI GIOCA ?  
SI GIOCA CHE ... SI FA UNO ALLA VOLTA  
POI IL BAMBINO TIRA LA PALLA VERSO I  
I BIRILLI E SE NON FA CADERE NESSUN  
BIRILLO CI RITROVA E SE INVECE LI FA  
CADERE SCRIVE IL NUMERO TIPO 5, 4, 1

A drawing of a stick figure with a pink head, black body, and long legs. The figure is holding a blue bowling ball in its right hand. The figure is standing on a white surface with several colorful bowling pins (blue, green, red) scattered around it. The drawing is on a piece of graph paper.

# Puzzle



# Tris





*Aree e perimetri*

# Tangram

La leggenda del Tangram

[http://www.schoolmate.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=60:la-leggenda&catid=22&Itemid=231#](http://www.schoolmate.it/index.php?option=com_content&view=article&id=60:la-leggenda&catid=22&Itemid=231#)

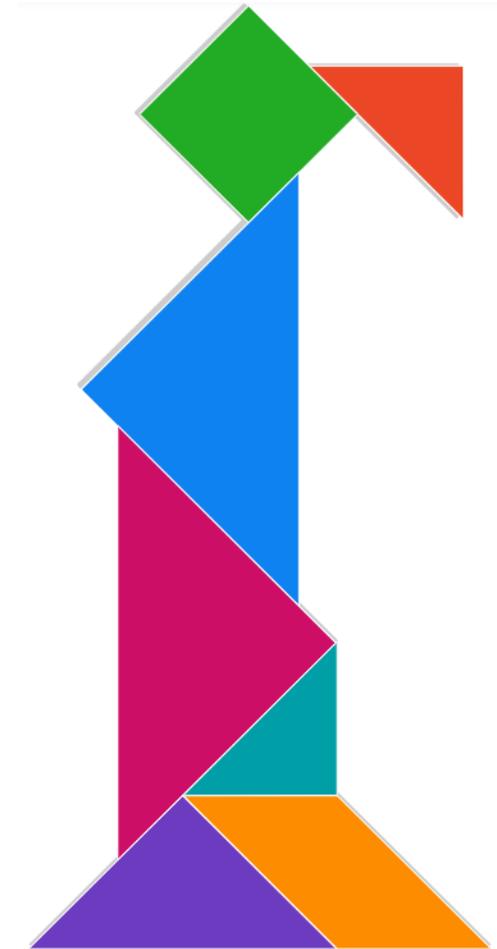
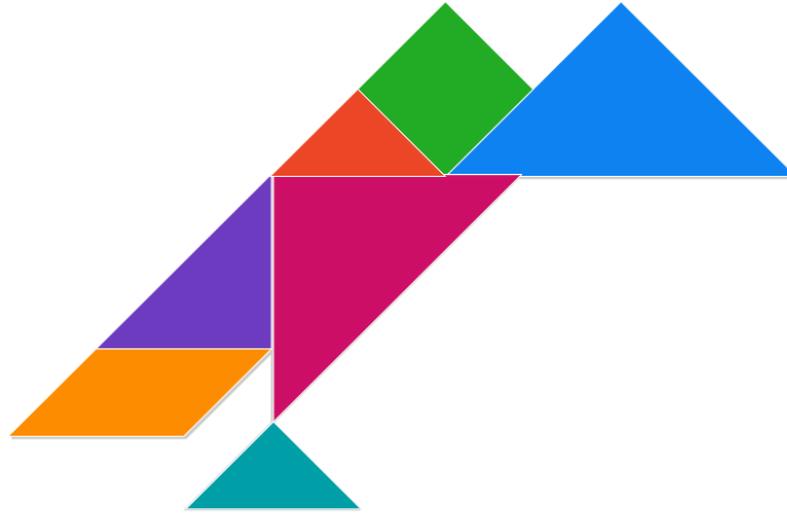
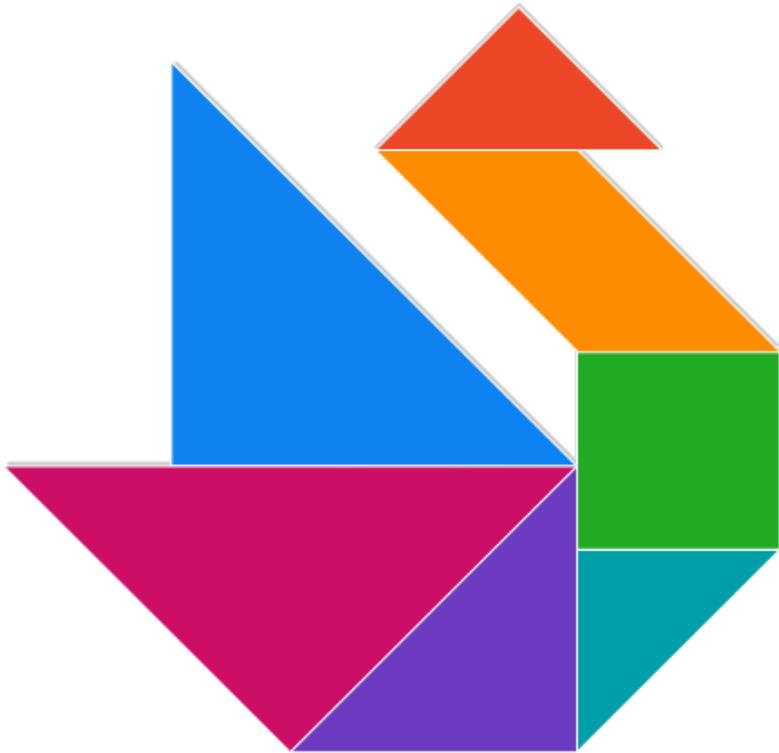


Descrivere e denominare figure geometriche



Riproducete le figure «in chiaro»

<https://it.mathigon.org/tangram>



Riproducete le figure «in scuro»



Flying Bird



Chicken

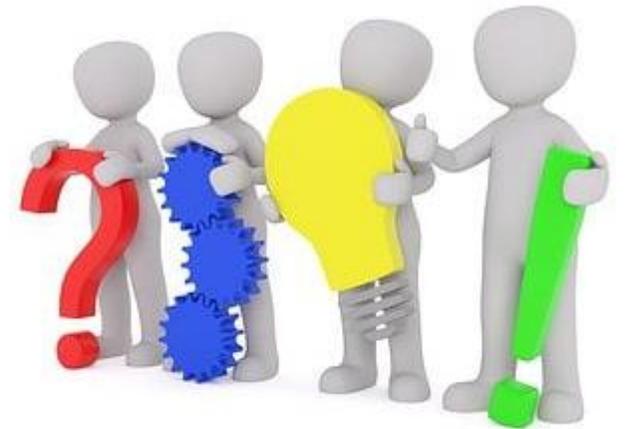


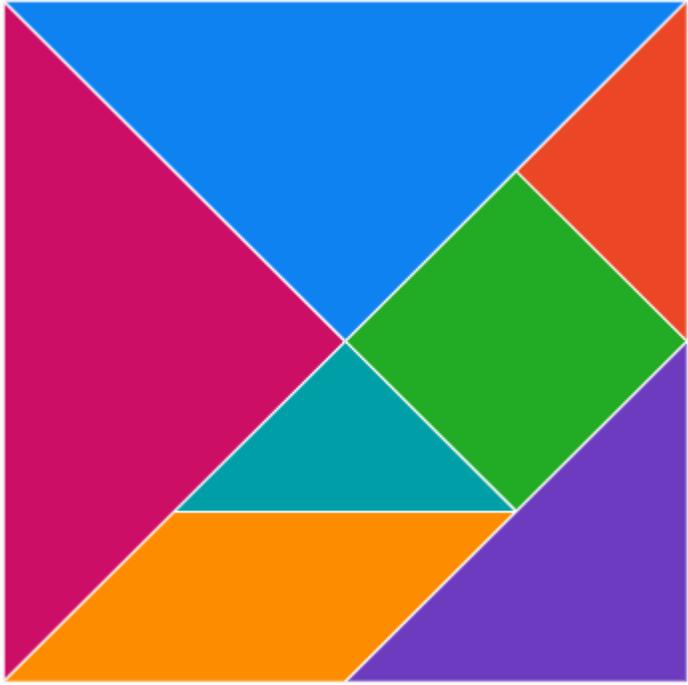
Arrow



Bird

Ora provate a costruire la figura con  
maggior perimetro e minor perimetro:  
cosa succede alle aree delle figure  
variando il perimetro?





Osserva le seguenti figure.

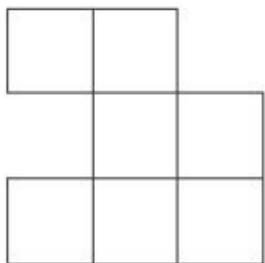


Figura 1

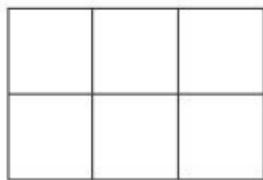


Figura 2

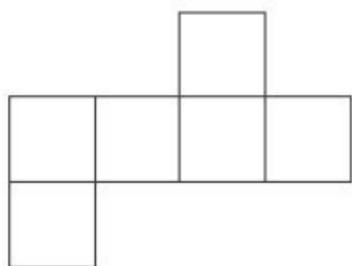


Figura 3

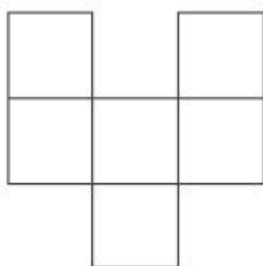
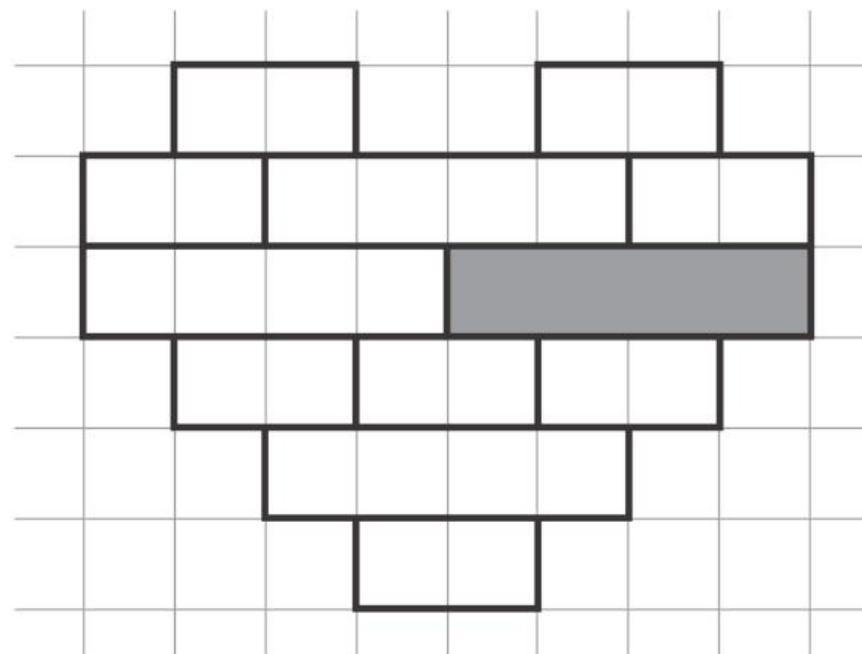


Figura 4

Quale di queste affermazioni è vera?

- A.  Le figure 1, 3, 4 hanno la stessa area
- B.  Le figure 3 e 4 hanno la stessa area e lo stesso perimetro
- C.  Le figure 2, 3, 4 hanno lo stesso perimetro
- D.  Tutte le figure hanno lo stesso perimetro

Osserva la figura formata da rettangoli di diverse dimensioni.

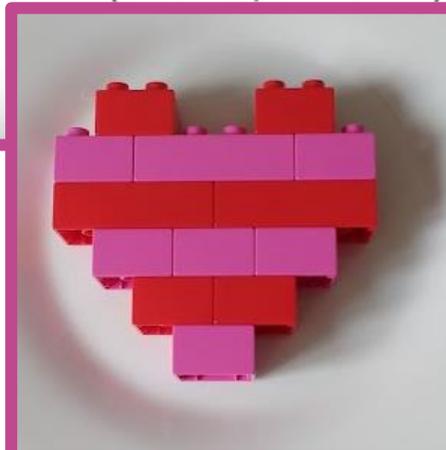


Completa la frase scrivendo al posto dei puntini una delle due parole che vedi sotto la riga dei puntini.

Se tolgo il rettangolo grigio dalla figura, l'area della figura .....  
(aumenta/diminuisce)

e il perimetro .....  
(aumenta/diminuisce)

Dalle prove Invalsi



# Il Gioco del 13 o Mangiapasta

---

Regole del gioco:

- 2 giocatori
- 13 pezzi di pasta
- A turno ogni giocatore può prendere 1 o 2 o 3 pezzi di pasta
- Chi prende l'ultimo pezzo di pasta ha perso





1. *Hai vinto qualche volta?  
Come hai fatto a vincere?*
2. *È meglio iniziare a giocare  
per primo o per secondo?  
Perché?*
3. *Secondo te c'è una strategia  
che fa vincere sempre?  
Spiega perché.*

*Domande per riflettere insieme*

# Obiettivi

## Comunicare

Spiega in modo completo e organico un gioco

## Argomentare

Usare il pensiero ipotetico (se...allora...)

## Esplorare

Individuare la strategia vincente e descriverla



Pensiero empirico



Pensiero strategico



Pensiero aritmetico

# Verso l'algoritmo matematico

**Linda:** *per vincere devi fare un po' come la tabellina del tre perché 3, 6, 9, 12 e ti resta 1 per l'avversario così perde.*



**Chiara:** *provo a spiegare quello che dice Linda, se ho capito, eh! Siccome 13 è dispari se togli 3 pezzi rimane 9, no 10, poi se togli ancora 3 rimane ... 7, se togli ancora tre rimane 4 e se togli 3 rimane 1. Se sei il secondo 1 rimane all'altro e perde.*

# Pensiero aritmetico (perché si vince)

Intuire la regola matematica e generalizzare la strategia.

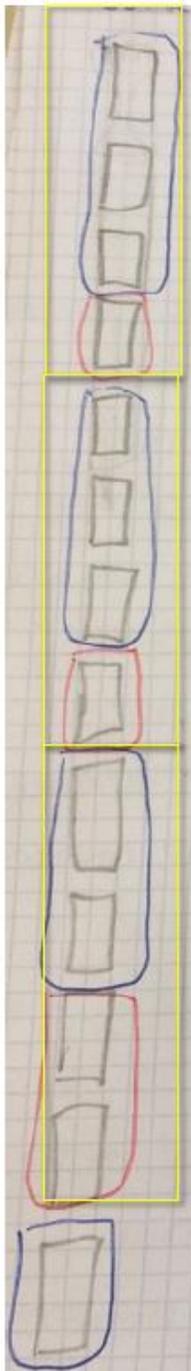
Alcuni intuiscono la regola matematica:

*individuano tre “turni” da 4 che lasciano al primo giocatore il tredicesimo pezzo*

$$13 = 4 + 4 + 4 + 1$$

UN NELLA DOMANDA 20  
PEZZI DI PASTA

BLU = AVV  
ROSSO = 10



4

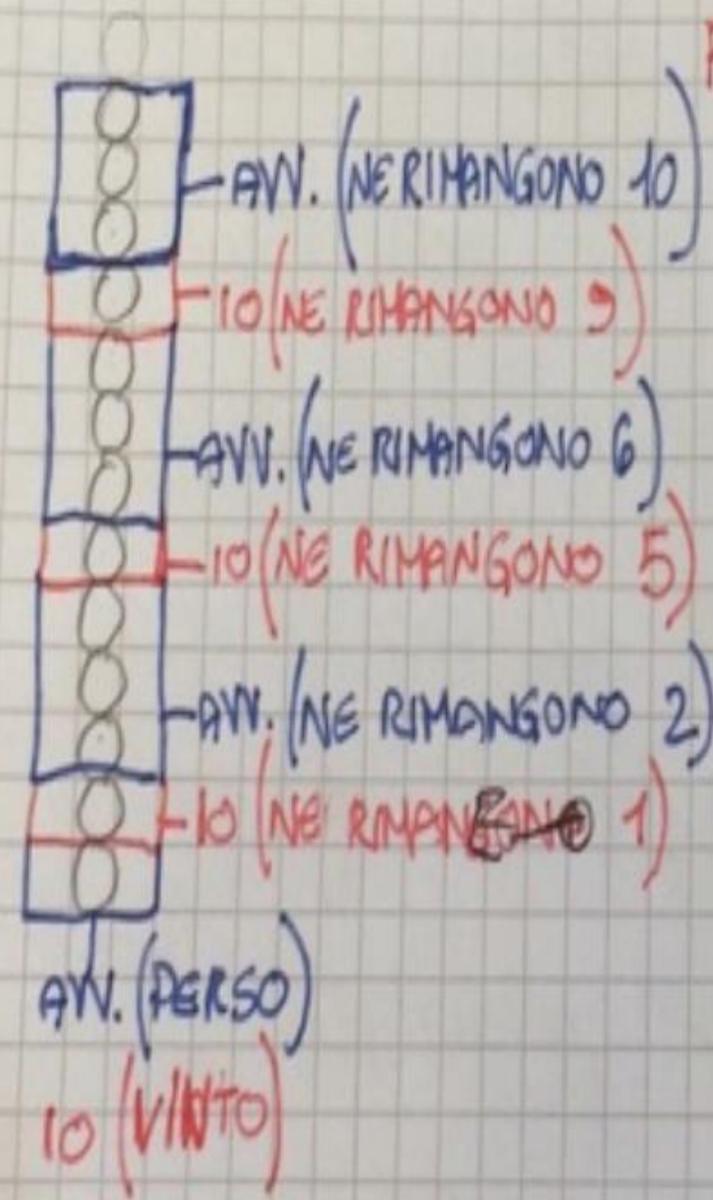
4

4

1 PERDE

BLU = AVV.

ROSSO = 10



# APPRENDIMENTO SOCIALE

V: *lo faccio così (disegno con tre gruppi da 4 formati da 3-1, 2-2, 1-3) e vinco ma non so perché...*

I: osserva i turni di gioco che hai disegnato: quanti pezzi di pasta si levano nei tre turni che hai disegnato, per lasciare un pezzo solo all'avversario?

V: ...

Fabio: *ah ho capito! 4, 4, 4 fa 12 e ti resta 1!*

I: hai capito cosa ti ha detto Fabio?

V: *no*

I: pensaci ancora un po'. Ora dobbiamo uscire ma domani ne riparlamo.



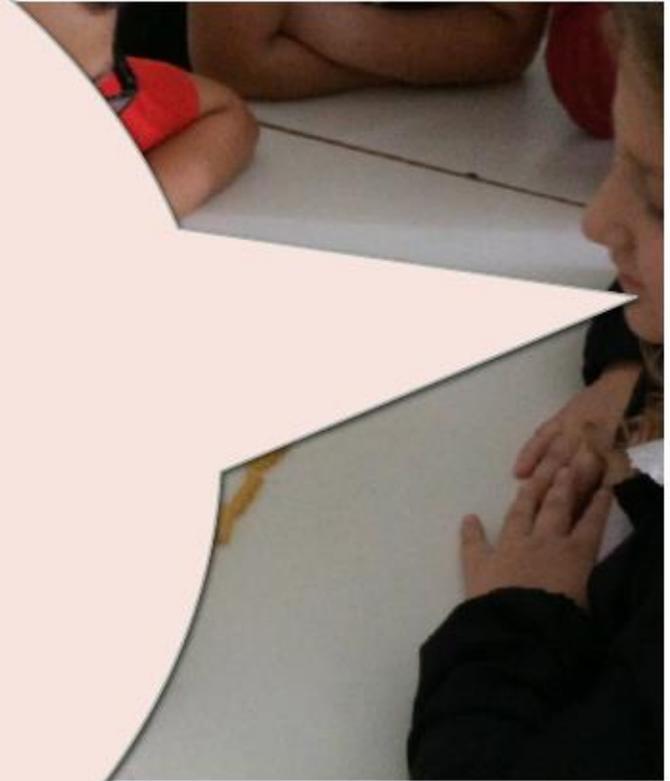
## APPRENDIMENTO SOCIALE

Valentino

V: lo

fo

*Maestra ho capito la mia strategia nel gioco della pasta. Ogni turno bisogna prenderne quattro, E così l'avversario si becca l'ultima pasta. Però devi sempre iniziare per seconda, perché così sono 12 perché fai 4 4 4 tre gruppi da quattro che fa 12 e così gli lasci l'ultima che se la prenda lui che è il primo.*



# Esplorazioni

I bambini propongono variazioni al gioco



- numero totale di pezzi diverso, seppur ancora dispari (**numero dispari di pezzi, diversa strategia**)
- con 16 pezzi ma con un numero di prese fino a 4 per giocatore (**numero pari di pezzi, stessa strategia**)





*Speriamo il gioco duri tanto!*