

Formazione del progetto *PerContare*

Anna Baccaglioni-Frank, Alessandro Ramploud e Silvia Funghi
Università di Pisa



Indice

La transizione dalla scuola dell'infanzia alla scuola primaria: alcuni percorsi del progetto PerContare

Anna Baccaglioni-Frank -Università di Pisa

Notazione posizionale decimale e un esempio di sinergia di artefatti: abaco delle cannucce e bruco della posizionalità

Alessandro Ramploud – Università di Pisa

Addizione e sottrazione: due facce della stessa medaglia

Silvia Funghi – Università di Pisa

Indice

La transizione dalla scuola dell'infanzia alla scuola primaria: alcuni percorsi del progetto PerContare

Anna Baccaglioni-Frank -Università di Pisa

Notazione posizionale decimale e un esempio di sinergia di artefatti: abaco delle cannucce e bruco della posizionalità

Alessandro Ramploud – Università di Pisa

Addizione e sottrazione: due facce della stessa medaglia

Silvia Funghi – Università di Pisa

- Primi passi nell'aritmetica
- Numeri e dita
- Complementarità dei numeri
- Notazione posizionale decimale

- Primi passi nell'aritmetica
- Numeri e dita
- Complementarità dei numeri
- Notazione posizionale decimale

Primi passi nell'aritmetica

Tratto da uno degli incontri AperiAIRDm:

<https://www.airdm.org/aperiairdm-incontri-con-la-didattica-della-matematica/>

Webinar 23 Giugno 2020

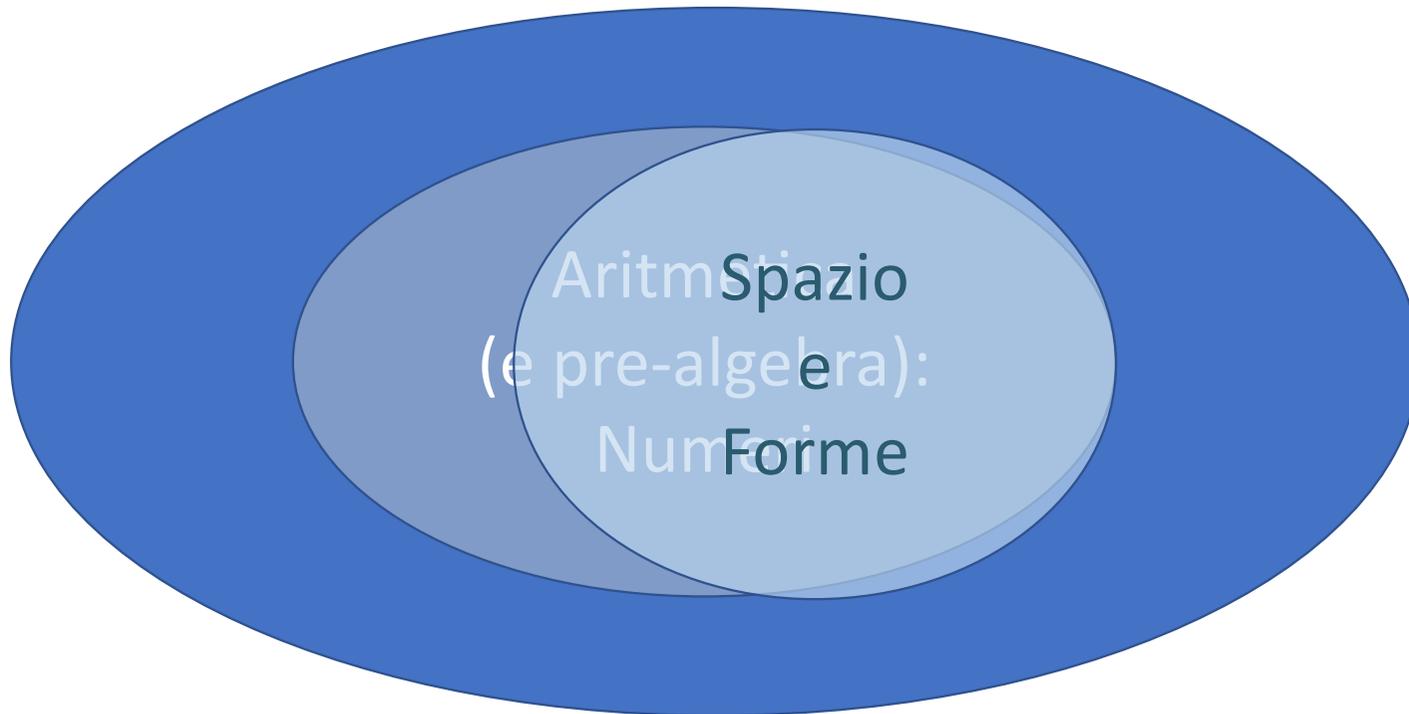
Conoscenza del mondo

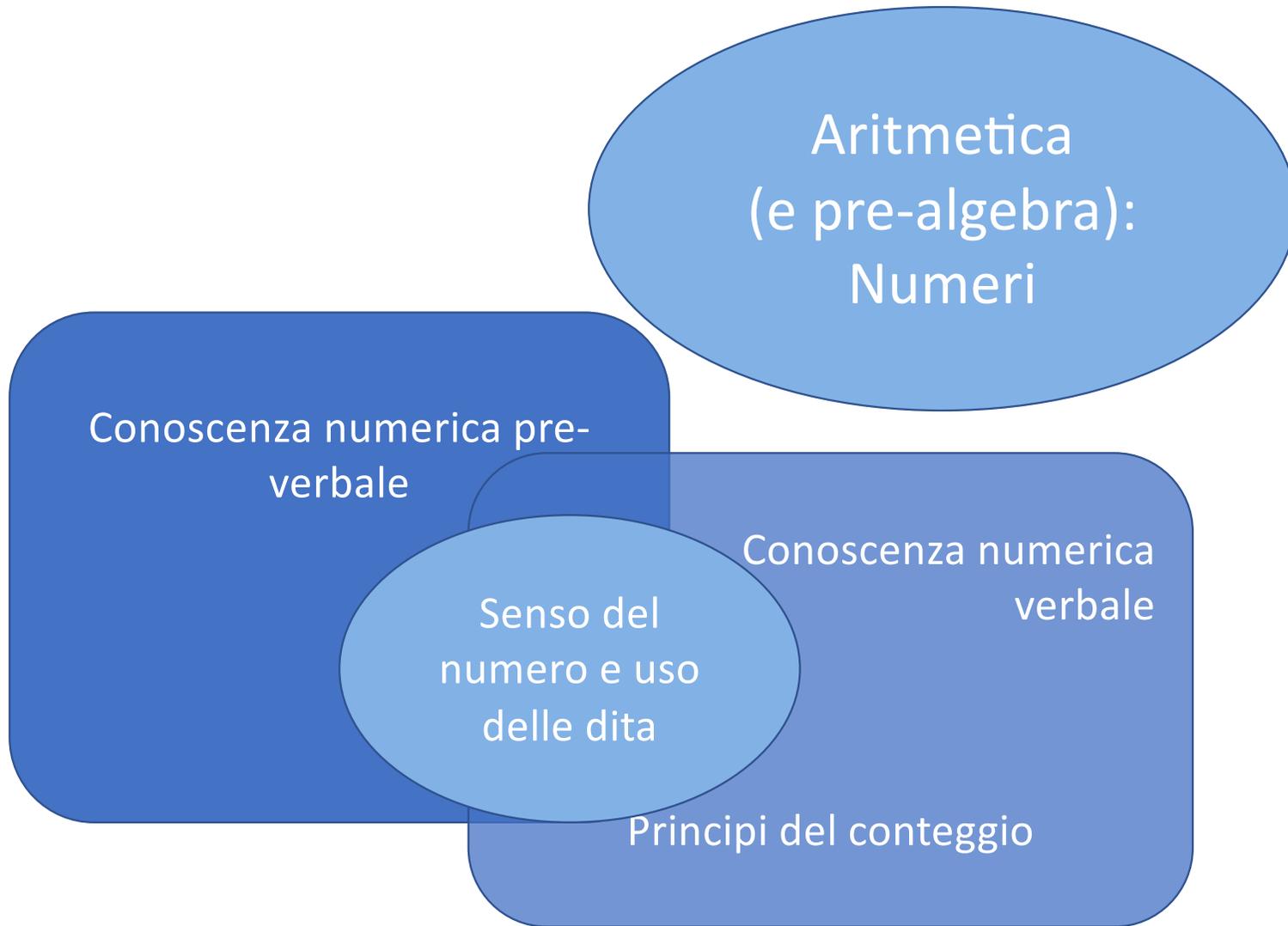


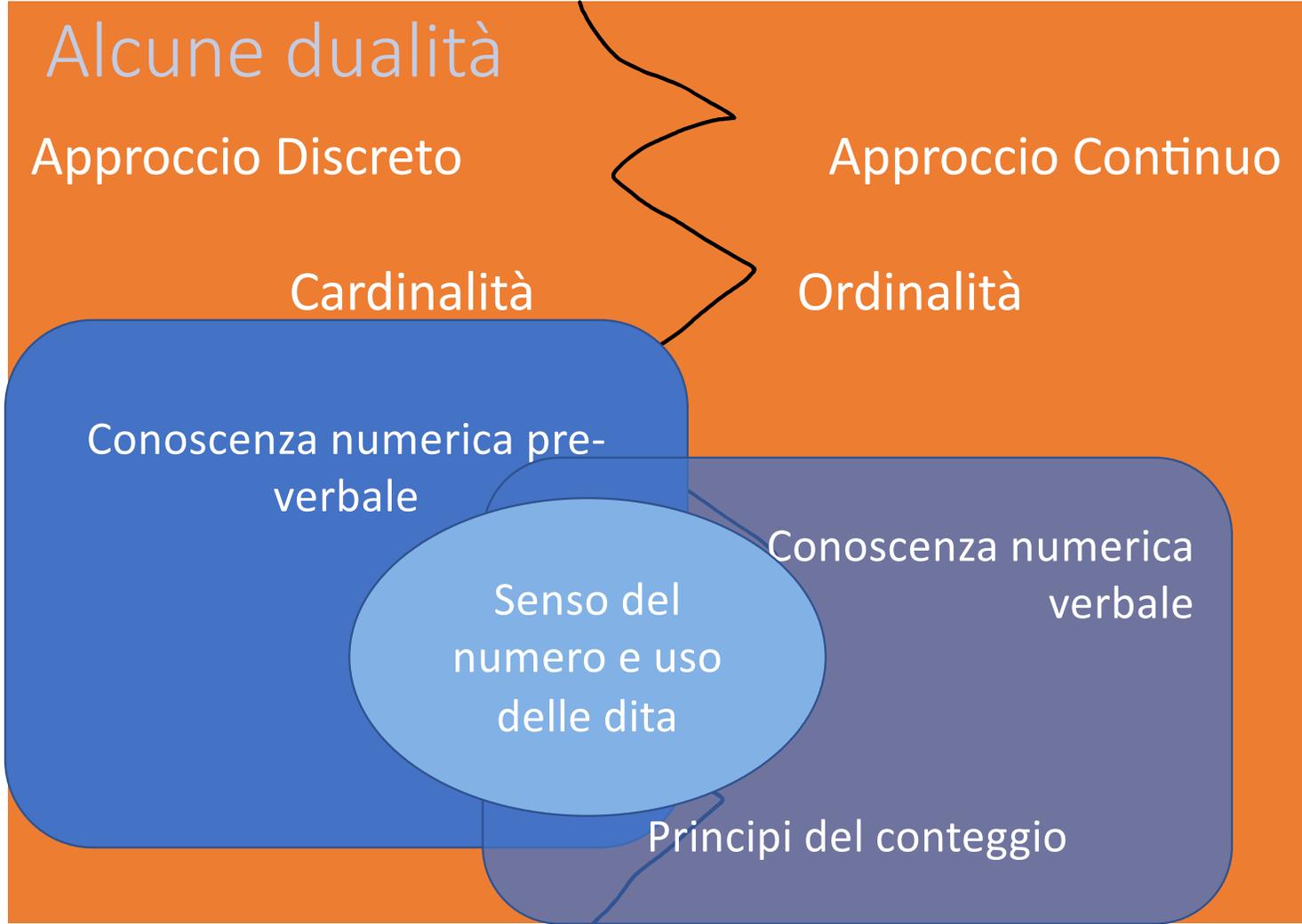
Numero e Spazio

(Indicazioni Nazionali, 2012)

Ambiti matematici

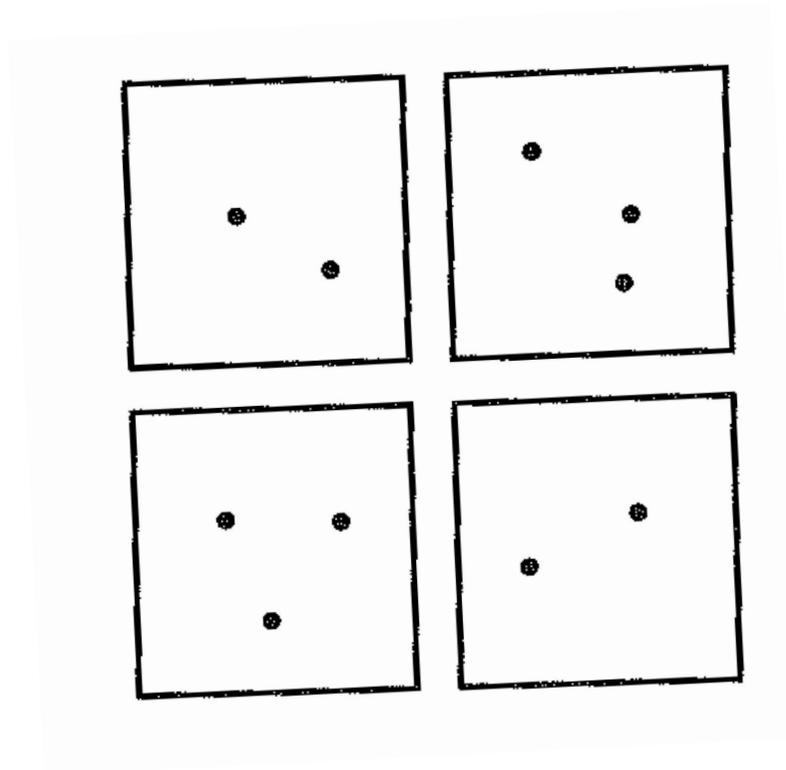






La conoscenza numerica pre-verbale

Abbiamo una “percezione” dei numeri



(da *“Il pallino della matematica”*, S. Dehaene, 1997, 2010)

A partire dal numero **quattro** i bambini (e gli adulti) non sono più in grado di distinguere un numero n dal suo successivo $n + 1$.

Risulta quindi necessario **CONTARE**.

conoscenza numerica verbale

Gelman e Gallistel (1978) teorizzano i principi soggiacenti al processo di conta.

Teoria dei Principi del Conteggio

Corrispondenza biunivoca: Appaiare gli oggetti di un insieme con “segni” distinti, che sono i nomi dei numeri (etichette)

Ordine stabile: La lista che si usa deve contenere le etichette dei numeri sempre nello stesso ordine

Cardinalità: L’etichetta finale ha significato “speciale”

Irrilevanza dell’ordine: L’ordine del conteggio è irrilevante, così l’ordine nel quale gli oggetti sono etichettati è irrilevante

Astrazione: Le cose che si contano possono anche essere pensieri astratti

(Gelman & Gallistel, 1978)

Una transizione fondamentale

Numero come **aggettivo**:

es. «ci sono tre cani»;

descrive una caratteristica degli elementi contati

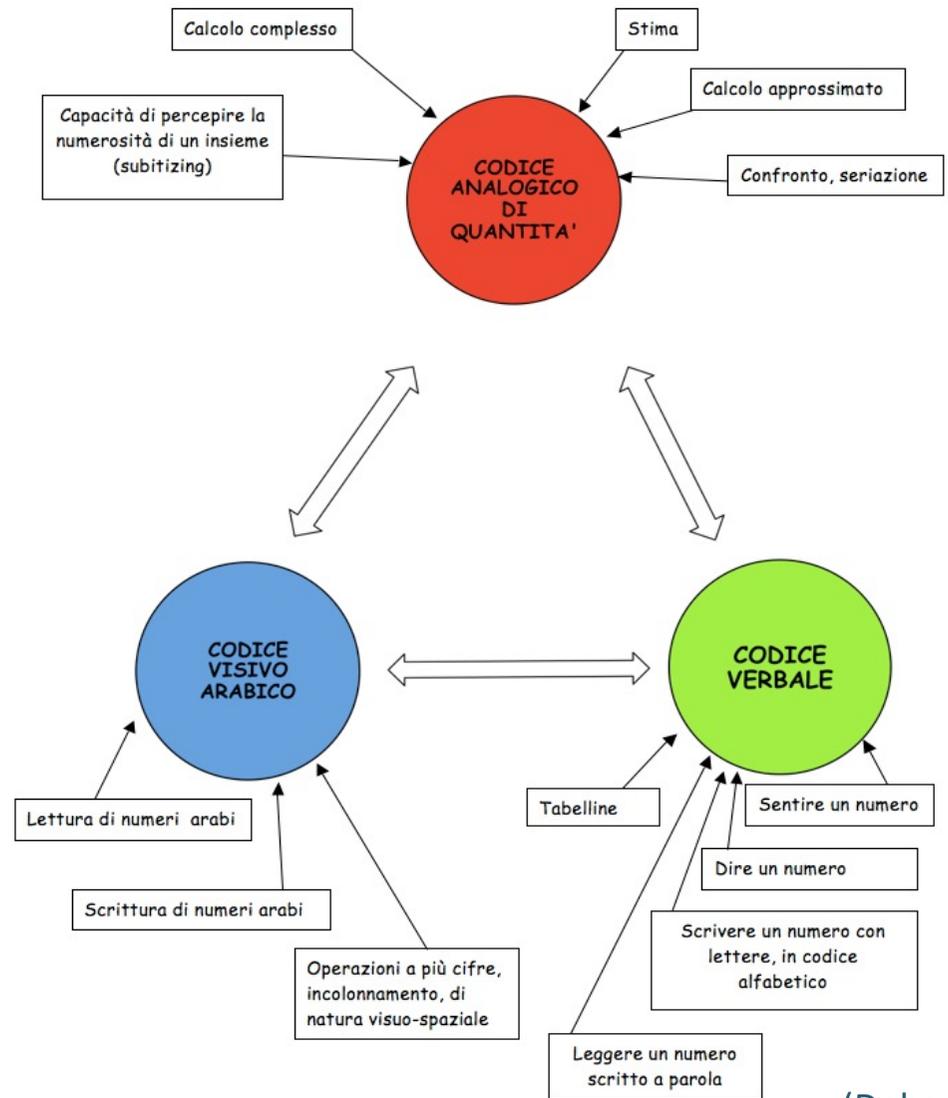
(analogamente per gli aggettivi ordinali: primo, secondo terzo...)

Numero come **sostantivo**:

es. «tre è un numero dispari»;

i numeri diventano oggetti (e soggetti) nel discorso matematico

Modello del Triplo Codice



(Dehaene, 1992)

Ordinalità e cardinalità

Ordinalità:

associare i simboli numerici alle etichette verbali; conoscere la sequenza dei simboli numerici; conoscere la sequenza di etichette verbali; sapere quale numero precede e quale segue un dato numero.

Cardinalità:

stabilire una corrispondenza biunivoca tra gli elementi di due insiemi (di etichette verbali, oggetti fisici o virtuali, o di dita); capire che l'ultimo numero pronunciato durante un processo di conteggio indica la quantità di quell'insieme; assegnare il simbolo numerico corretto o l'etichetta verbale corretta ad un insieme.

(Baccaglioni-Frank, Carotenuto & Sinclair, 2020)

Discreto e continuo

Approccio discreto al numero: uso di quantità discrete di cui si chiede di contare le entità di cui sono composte (tipico approccio occidentale)

Approccio continuo al numero: confronto e misurazione di quantità continue (liquidi, sabbia, estensioni spaziali, ...) prima dell'introduzione del numero. Lo stesso conteggio è concepito come un particolare **processo di misura** di collezioni di oggetti discreti (Davydov, 1982).

(Iannece, Mellone & Tortora, 2009)

Discreto e continuo

Approccio discreto al numero: richiede di contare le entità (tipico dell'approccio occidentale)



dis
te (



Approccio continuo al numero: confronto e misurazione di quantità continue (liquidi, sabbia, estensioni spaziali, ...) prima dell'introduzione del numero. Lo stesso conteggio è concepito come un particolare **processo di misura** di collezioni di oggetti



(Iannece, Mellone & Tortora, 2009)

La conoscenza numerica pre-verbale e l'uso delle dita



Brian Butterworth

Senza la capacità di associare

- la rappresentazione dei numeri
- alla rappresentazione neurale delle dita e delle mani nelle loro posizioni normali,

gli stessi numeri non possono avere una rappresentazione normale nel cervello.

(Butterworth, 1999)

Numeri e dita

Usare le dita per contare e rappresentare i numeri, ma anche fuori dall'ambito numerico, può avere un effetto positivo sullo sviluppo del senso del numero.

(e.g., Brissiaud, 1992; Noël, 2005; Gracia-Bafalluy & Noël, 2008)



<http://www.theatlantic.com/education/archive/2016/04/why-kids-should-use-their-fingers-in-math-class/478053/>

Why Kids Should Use Their Fingers in Math Class

Evidence from brain science suggests that far from being “babyish,” the technique is essential for mathematical achievement.

32k



TEXT SIZE



JO BOALER AND LANG CHEN | APR 13, 2016 |

EDUCATION

PerContare

Nel progetto PerContare (tra il 2011 e il 2014), grazie ad un **lavoro congiunto tra didattici della matematica e psicologi cognitivi**, abbiamo sviluppato varie attività per un **buon avvio all'aritmetica**, a partire dalla transizione dalla **scuola dell'infanzia alla scuola primaria**.

(altre informazioni a www.percontare.it)

Fondazione
ASPFI
Onlus



 **Fondazione
per la Scuola**
Compagnia di San Paolo

 **Compagnia
di San Paolo**


UNIVERSITÀ DI PISA


UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

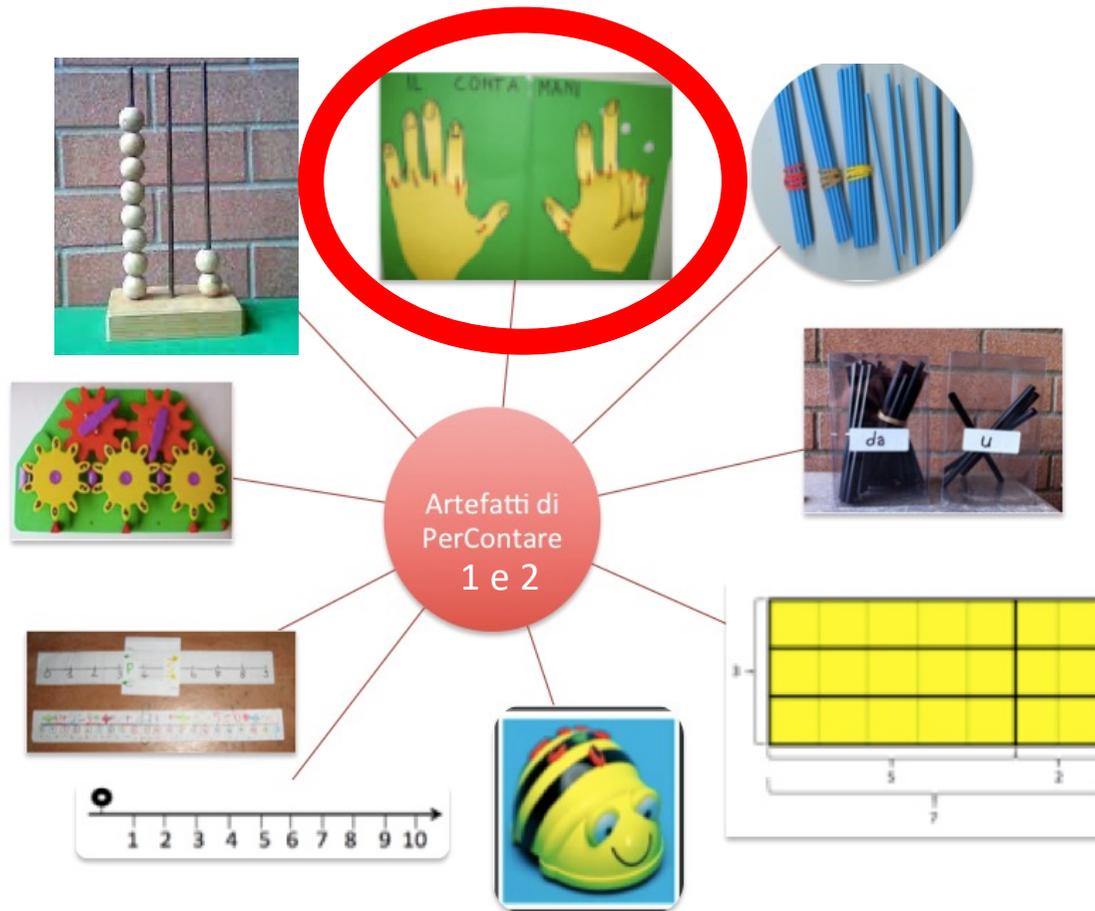
PerContare

(classi I e II)



PerContare

(classi I e II)



Conta Dita (o versioni virtuali)



Giochiamo con il Conta Dita

La maestra dice un numero e i bambini devono posizionare correttamente i contadita

(abbassando le dita che non servono) per rappresentare il numero (da 1 a 10).

[oppure si può partire dalla configurazione di "tutte le dita abbassate"]

Indovinelli con le dita



Che numero sto facendo con le dita sollevate?



Webinar 23 Giugno 2020

Uso delle mani per sviluppare la gnosis digitale e relazioni di complementarità

Situazione Generale

“Tre dita di una mano abbassate, e due dell’altra sollevate.”

Numero di dita sollevate su entrambe le mani

Dita sollevate e abbassate su ciascuna mano

