Il pallottoliere e le mani

Artefatti intelligenti

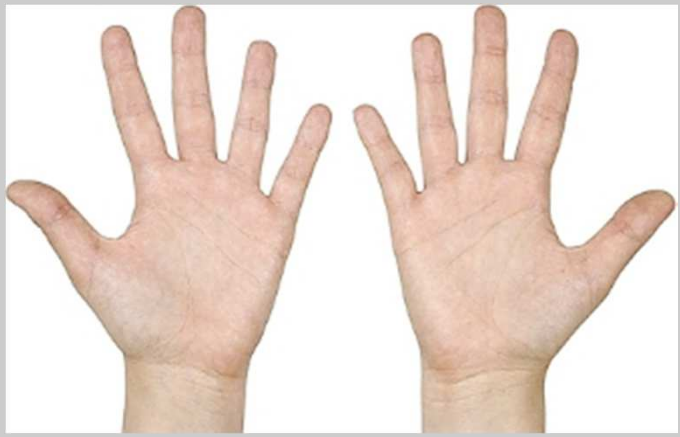
per una buona didattica
nella scuola dell’infanzia

Reggio Emilia 2017/18

Oggi ci occuperemo del...

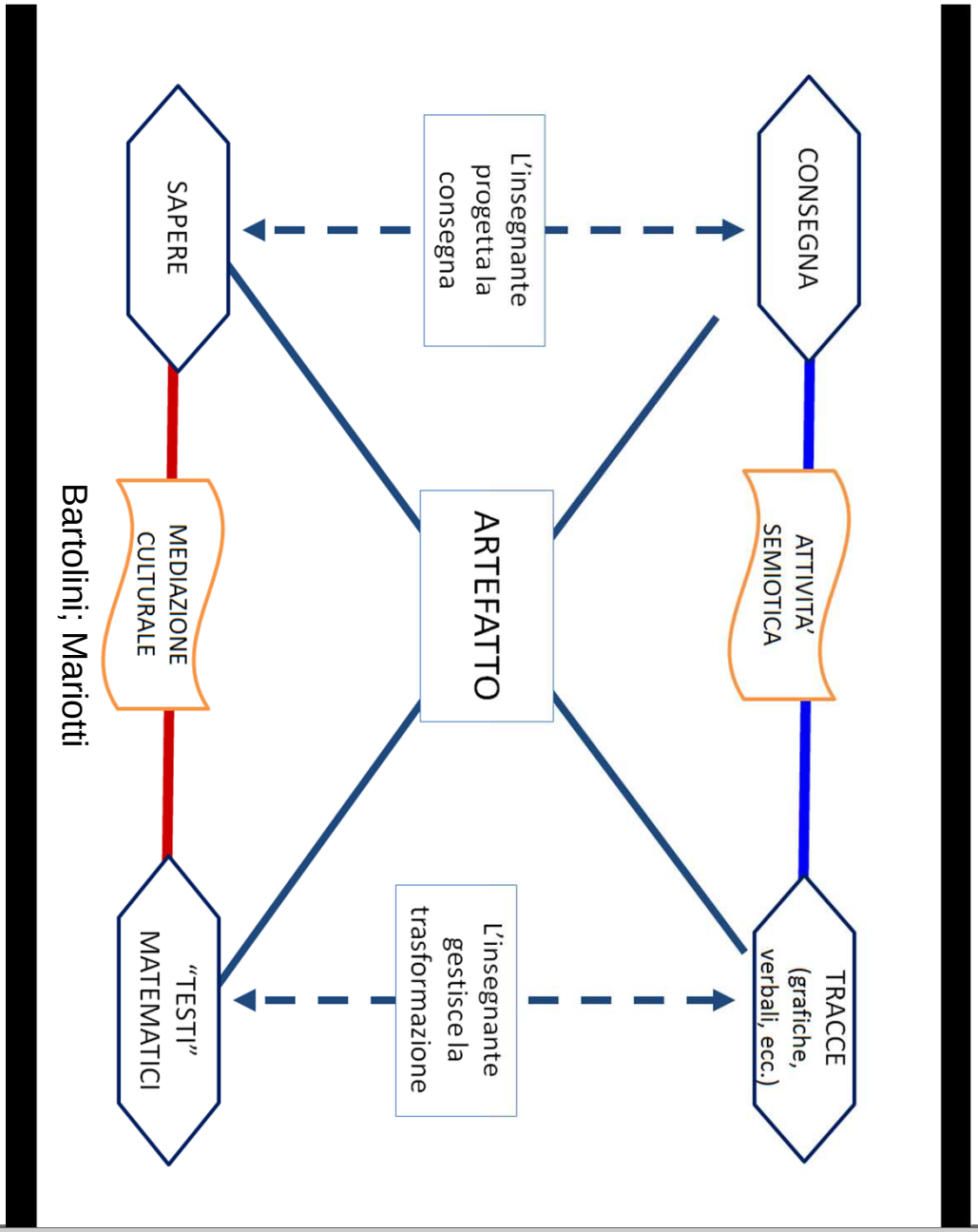
7 giorni fa...

Usare le mani nell'aritmetica



Anna Baccaglini-Frank

Pallottoliere



La Mediazione Semiotica

La Mediazione Semiotica

Gelmann & Gallistel

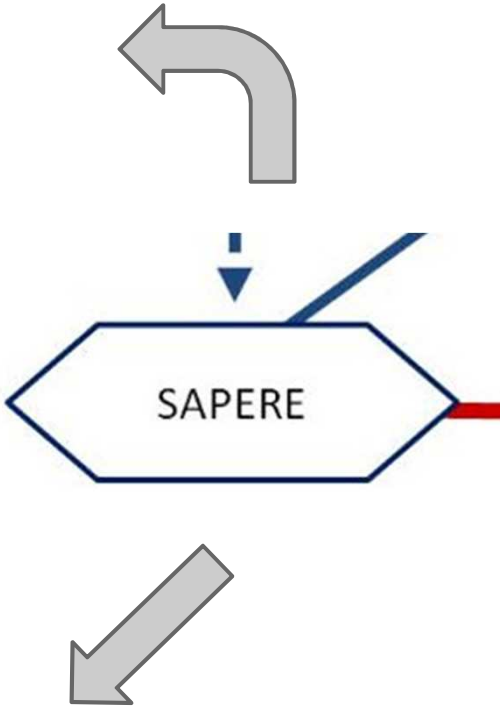
1) principio di iniettività

2) principio dell'ordine stabile

3) principio di cardinalità

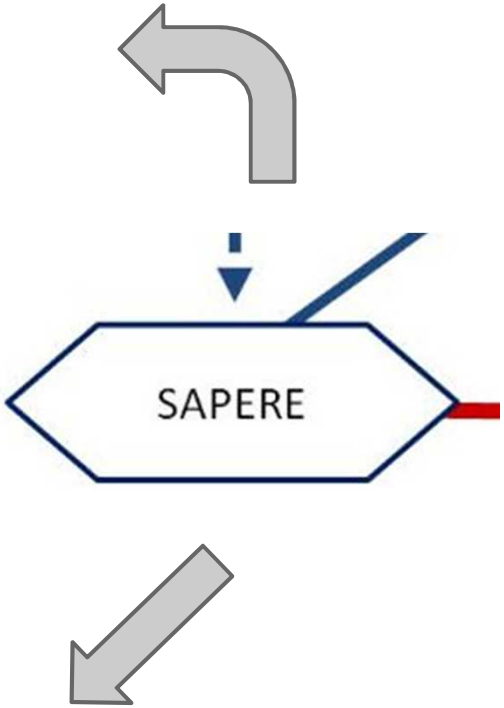
4) principio di astrazione

5) principio d'irrilevanza dell'ordine



La Mediazione Semiotica

I numeri nascono per memorizzare e rappresentare quantità e per effettuare calcoli. Diversi i sistemi di rappresentazione: possiamo avere **numerazioni concrete, verbali e scritte.**
Nel primo caso si tratta di segni fisici materializzati su supporti, oppure con oggetti naturali, fino a oggetti fabbricati: gli abaci e i pallottolieri. Accanto alle numerazioni concrete nascono, in tutte le culture, numerazioni verbali, in cui ad ogni quantità viene attribuito un nome *(numerale)* e, in alcune culture, numerazioni scritte che utilizzano sistemi convenzionali di notazione.

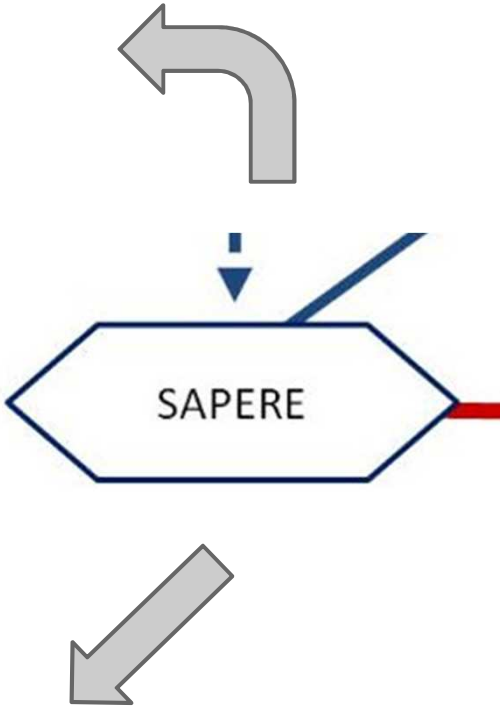


II NN – Numero e Spazio

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.

II NN - 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.
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.



Che cos’è?

Com’è fatto?

Cosa fa?

Perché (come) lo fa?

Il Pallottoliere

Il Pallottoliere

I SIGNIFICATI MATEMATICI NEL PALLOTTOLIERE

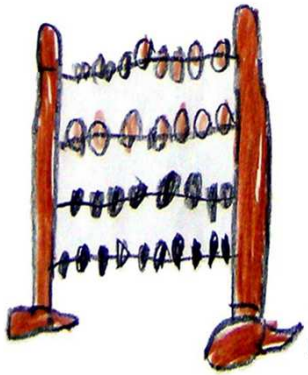
Partizione: il bambino conta le palline spostandole sull'asta e tiene traccia della conta separando quelle già contate dalle altre.

Sequenza dei primi numerali: il bambino ripete la sequenza dei numerali durante il conteggio.

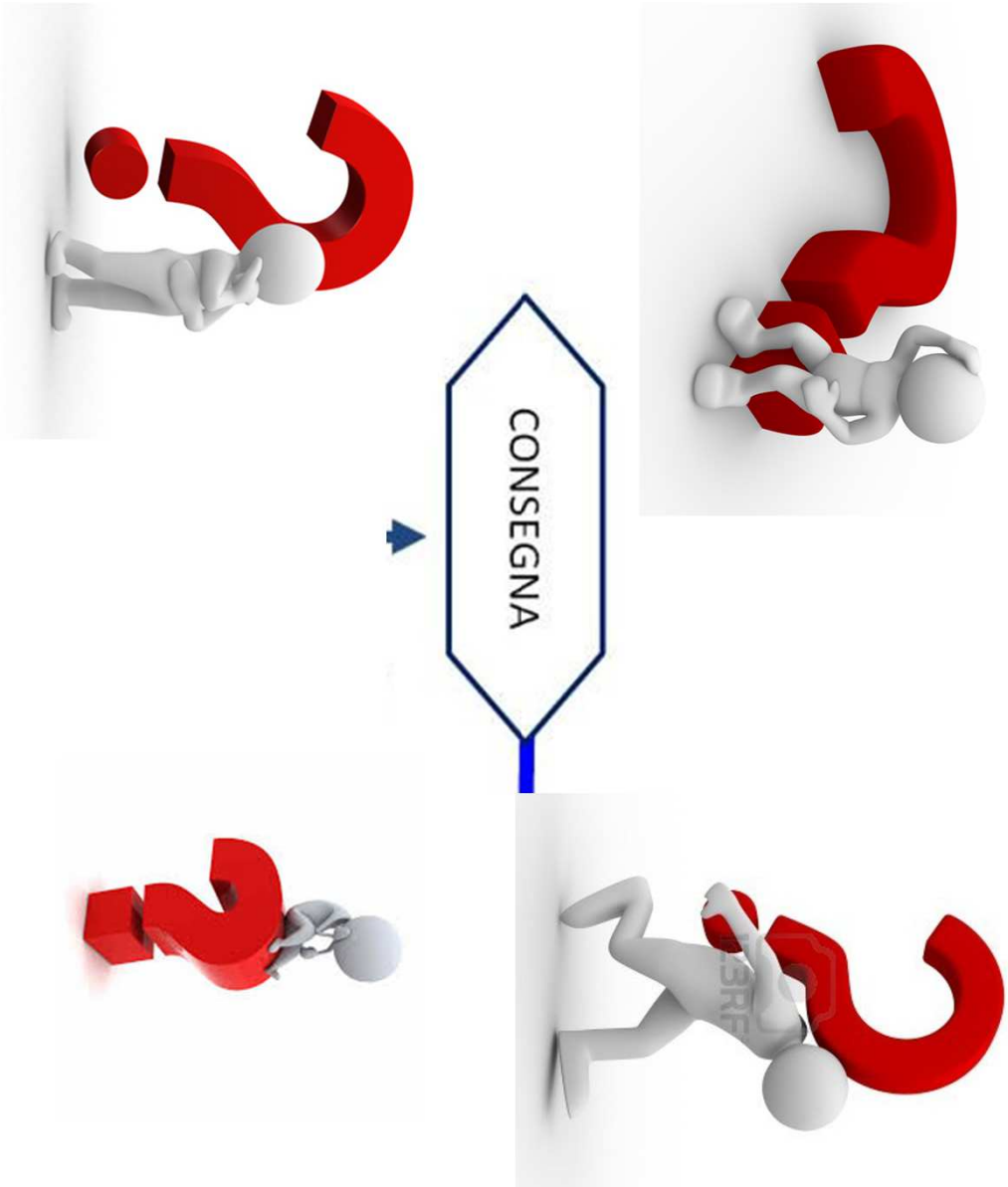
Corrispondenza biunivoca: lo scorrimento delle palline avviene pronunciando la sequenza dei numeri, il bambino sposta una sola pallina per ogni parola-numero.

Cardinalità: l'ultimo numerale pronunciato rappresenta la cardinalità (numerosità) dell'insieme delle palline contate.

Notazione posizionale in base dieci: la struttura del pallottoliere incorpora l'invenzione della notazione posizionale in base dieci (ogni fila è una decina).



ARTEFATTO



Il Pallottoliere

Esplorazione del pallottoliere gigante

file:///C:/Users/Administrator/Documents/laura/formazione%20infanzia%20febbraio/Bambini%20che%20contano/pagine/pallottoliere/pall_gigante/pall_gig010.htm

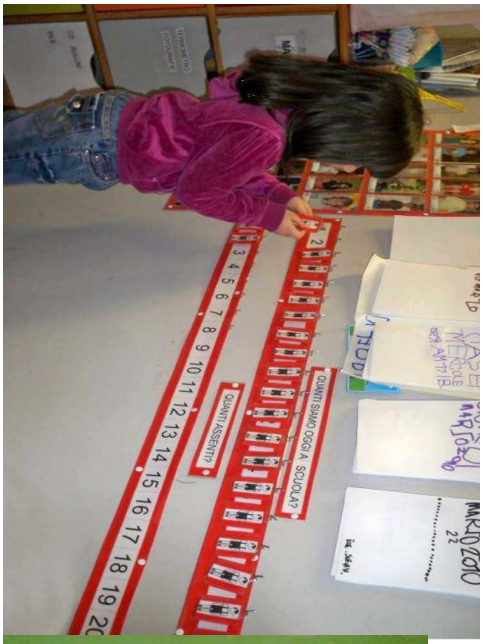
Quanti oggi al mio tavolo?

file:///C:/Users/Administrator/Documents/laura/formazione%20infanzia%20febbraio/Bambini%20che%20contano/pagine/pallottoliere/quanti_oggi/quanti_oggi001.htm

Lupo sciocco non sa contare

file:///C:/Users/Administrator/Documents/laura/formazione%20infanzia%20febbraio/Bambini%20che%20contano/pagine/pallottoliere/lupo/lupo01.htm

Il Pallottoliere



"Tutti i giorni ci dobbiamo contare,
perchè così sappiamo chi c'è"

"Se nel mio tavolo ci sono 5 bambini,
devo prendere tutto per 5"

Le prassi quotidiane

il tempo che passa
LUNEDÌ
MARTEDÌ
MERCOLEDÌ
GIOVEDÌ
VENERDÌ
SABATO e DOMENICA
AUTUNNO
sole
Che tempo fa?
Chi c'è oggi a scuola?
Quanti siamo?
presenti
assenti
maschi
femmine
incarichi
chi è assente?
VENTO

Che cos’è?

Com’è fatto?

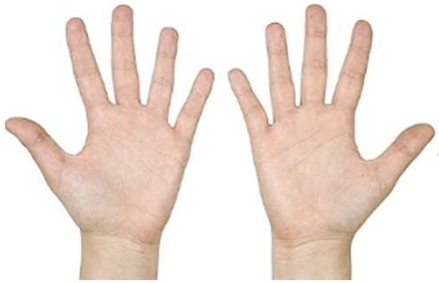
Cosa fa?

Perché (come) lo fa?

Il Pallottoliere

Il contare con le mani contiene sia il concetto di *numerosità* (quante dita), sia l'idea di *successione* (le dita poste in un certo ordine che è suggerito dalla morfologia e funzionalità della mano).
I concetti di *cardinalità* (quattro) e di *ordinalità* (quarto) scorrono sulle dita della mano insieme, inseparabili.
•DIVERSI SCHEMI D'USO DELLE MANI SOTTENDONO
DIVERSI MODI DI PENSARE: produzione diretta di una rappresentazione;
•controllo del conteggio;
•numerazione ordinale/cardinale.

ARTEFATTO



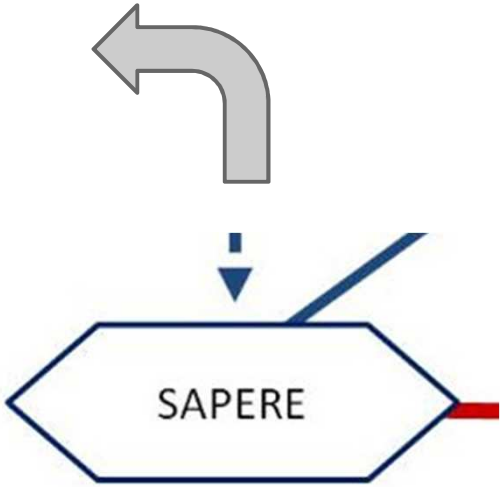
Le mani

Alibali, M. W. & DiRusso, A. A.(1999) The function of gesture in learning to count: More than keeping track. Cognitive Development, 14. 37-56.

Perché i bambini usano i gesti per contare?

1. il gesto aiuta i bambini a tenere traccia degli oggetti contati.
2. il gesto aiuta i bambini a coordinare l'espressione delle parole-numero con l'indicazione degli oggetti.

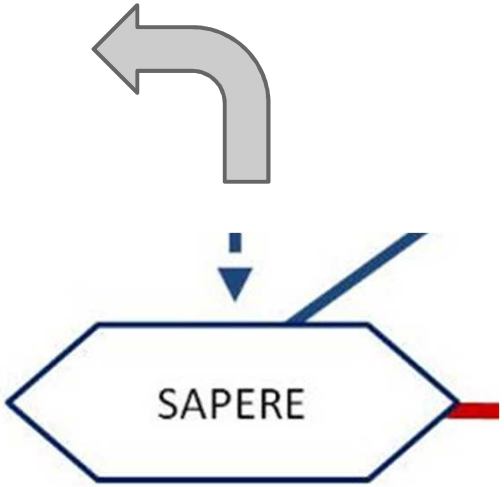
I bambini contavano in modo più accurato quando essi o il pupazzo compivano gesti rispetto a quando i gesti erano proibiti. Compiere i gesti personalmente aiuta i bambini sia a tenere traccia che a coordinare l'indicazione degli oggetti che a pronunciare le parole-numero. In questo modo, compiendo i gesti personalmente, i bambini sviluppano la loro conoscenza della corrispondenza uno-a-uno.



Le mani

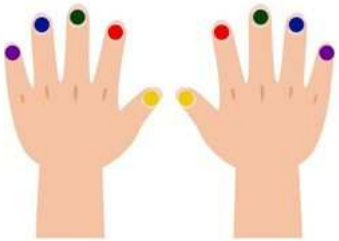
Graham, T. A. (1999). The role of gesture in children's learning to count. Journal of Experimental Child Psychology, 74. 333-355.

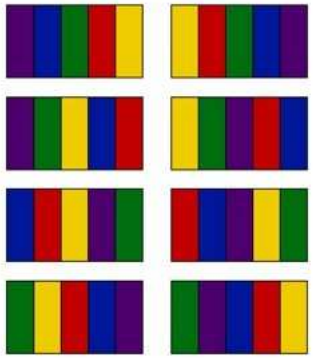
Esamina la funzione del gesto spontaneo nei bambini (2,3 e 4 anni) nel contare e nel valutare l'accuratezza del conteggio. I risultati mostrano che la corrispondenza tra le parole e i gesti variano sistematicamente con l'età e che i bambini assumono il principio di corrispondenza uno-a-uno nei gesti prima che nelle parole. Inoltre, la corrispondenza tra parola e gesto, l'assunzione del principio uno-a-uno nei gesti, e la valutazione dell'accuratezza del pupazzo nel conteggio sono correlati all'accuratezza nel conteggio dei bambini. I risultati sono descritti con riferimento alla funzione del gesto nella comprensione del contare.

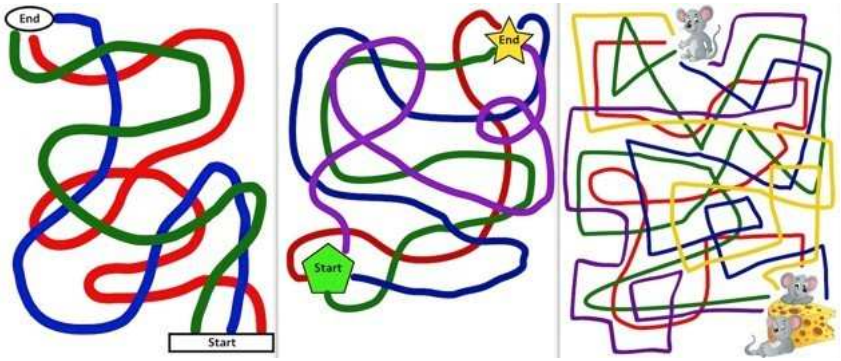


Le mani

Le neuroscienze raccomandano di potenziare la capacità dei bambini di distinguere le proprie dita e non solo di usarle per contare







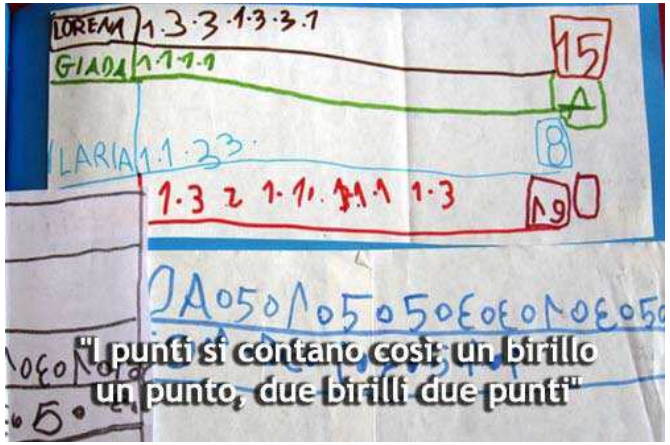
Le mani

LA DOMANDA: "QUANTI ANNI HAI?"
Alla semplice domanda posta dalle insegnanti, i bambini hanno risposto secondo tre diverse modalità: con il gesto, mostrando le dita della mano; pronunciando il nome del numero; con entrambi: sia con il gesto che pronunciando il nome del numero.
Le insegnanti non si sono limitate a raccogliere le risposte dei bambini, ma hanno suggerito loro di quantificare e rappresentare il numero dei loro anni:
- con oggetti (palline, bottoni, perle, tappi di bottiglia e altro);
- utilizzando diversi artefatti: modelli della mano di cartone o di legno; pallottoliere; sperimentando, in molti casi, la rappresentazione grafica mediante il contorno delle dita della mano, la scrittura di segni o numerali.

Le mani

Per avviare i bambini alle prime forme di conteggio attraverso l'uso delle dita della mano, a casa come a scuola, gli adulti fanno ricorso spesso a filastrocche, canzoni e giochi:

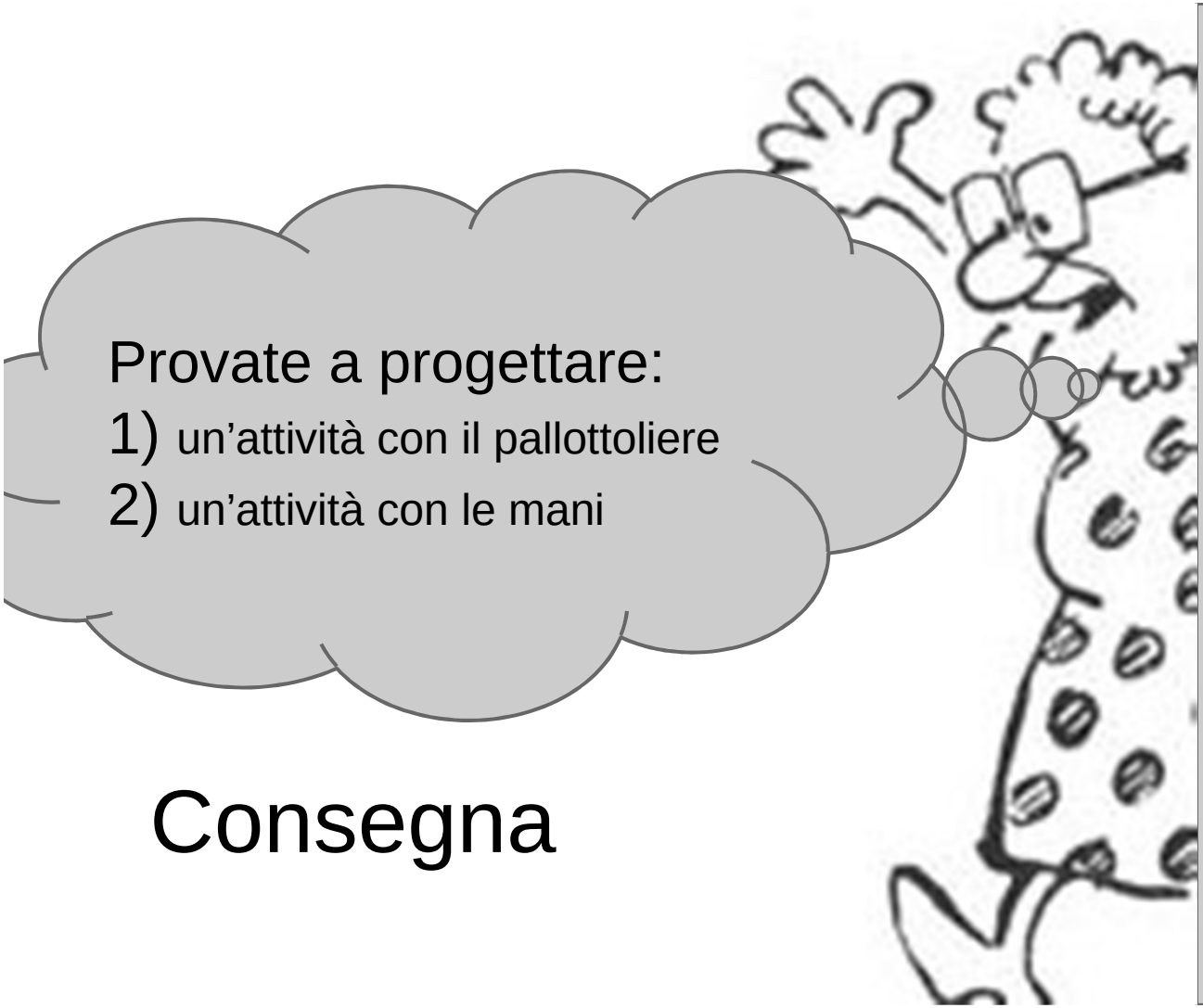
filastrocche per contare
le mani per cantare
memory delle manine



CONSEGNA

Le mani

La Mediazione Semiotica



Provate a progettare:

1) un’attività con il pallottoliere
2) un’attività con le mani

Consegna