

Il mondo della matematica

Percorso di potenziamento in cinque tappe

con:

Daria Apostolo

Betta Giordani

Roberta Mascetti

TEO
e
NINA

ambasciatori del Pianeta





L'inizio e la fine.
Poi di nuovo l'inizio.
E via così.



Maestra: "Qual è il numero più grande che conoscete?"

Bambini: "Trenta!" "Cento!" "Dieci!"

Qualcuno inizia a contare e poi decreta: "Quarantasei!"

Maestra: "Allora, non ho capito bene. Quanti sono i numeri?"

Quasi tutti concordano che siano cento, tranne chi sa contare fino a quarantasei.

Maestra: "Devo dirvi una cosa importante. Il numero più grande non c'è, perché i numeri non finiscono mai. Si dice che sono infiniti. Se vogliamo contarli tutti non finiremmo più, perché vanno fino all'infinito, che non ha una fine. Se vogliamo

contarli tutti, rischiamo che prima si secchi la lingua e poi cada!"

La maestra fa alcune facce buffe e finge che le cada davvero la lingua.

Le facce sono allibite e c'è un momento di silenzio.

Qualcuno esclama: "Allora, prova a contare fino all'infinito!"



“Il ruolo della scuola non è soltanto quello di fare apprendere la tecnica dell’aritmetica, ma soprattutto di insegnare a intrecciare legami tra la meccanica dei calcoli e il loro significato”

Stanislas Dehaene



Le basi scientifiche



Le premesse teorico-scientifiche

Gelman & Gallistel
1978

I principi del
conteggio

Stanislas Dehaene
1992

Il modello del triplo
codice

Brian Butterworth
2005

Le tappe dello
sviluppo
dell'intelligenza
numerica

Lucangeli, Poli, Molin
2007

L'intelligenza
numerica. Il
potenziamento delle
abilità logico-
matematiche



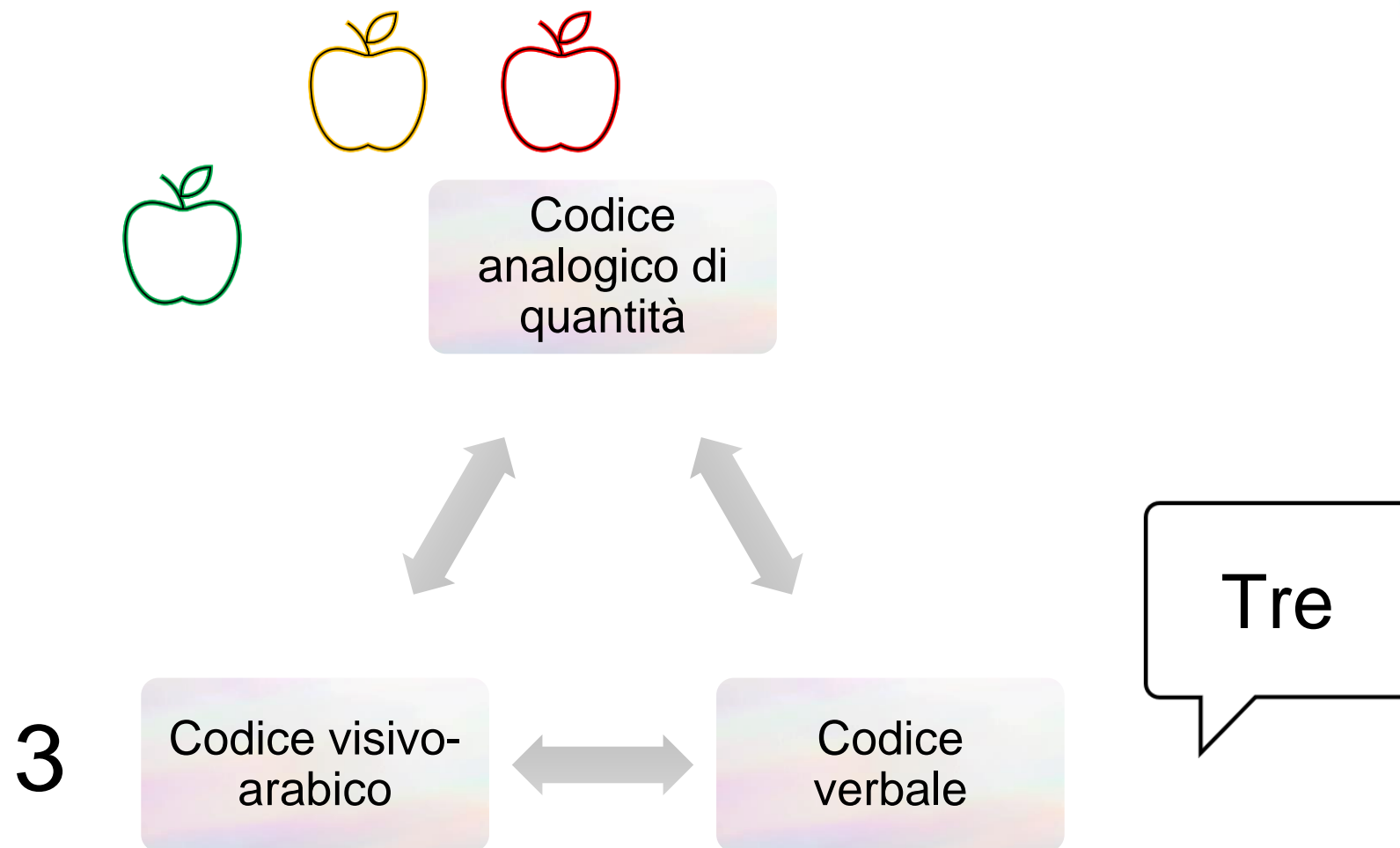
I principi del conteggio (Gelman & Gallistel)

- Corrispondenza biunivoca
- Ordine stabile delle parole-conta
- Cardinalità
- Astrattezza
- Irrilevanza dell'ordine degli elementi





Il modello del triplo codice (S. Dehaene, 1992)



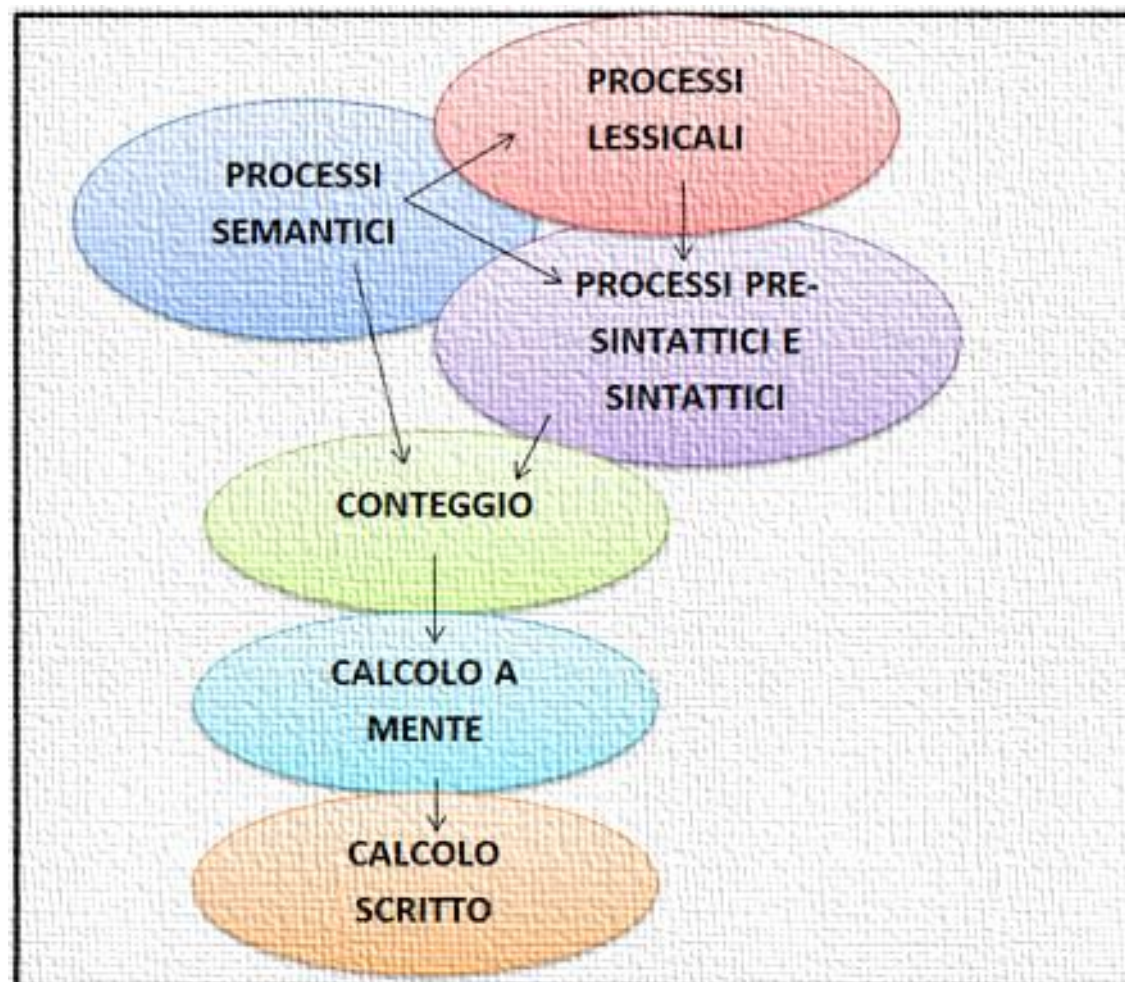


Tappe evolutive (B. Butterworth, 2005)

Dalla nascita a due anni	<ul style="list-style-type: none"> • discriminazione di piccole quantità • sequenza delle parole-conta (inizio) • corrispondenza uno a uno nella ripartizione
Da tre a quattro anni	<ul style="list-style-type: none"> • somma e sottrazione di un oggetto • principio della cardinalità nel conteggio • uso delle dita nella somma
A cinque anni e sei mesi	<ul style="list-style-type: none"> • proprietà commutativa dell'addizione • conta in avanti, partendo dall'addendo maggiore • conta corretta fino a 40



Il modello dell'intelligenza numerica (Lucangeli, Poli, Molin, 2007)





TEo & NINA

Il progetto

Laboratorio numeri

Percorso progettuale di potenziamento delle competenze matematiche legate al numero per la Scuola dell'Infanzia a cura di Daria Apostolo, esperta e formatrice nei processi di apprendimento, realizzato nella Scuola dell'Infanzia "R. Vanoni" di Mercallo (VA).

Laboratorio Numeri

Canzone **28**
Numeri

Uno due tre e quattro,
passa il cane corre il gatto!
Cinque sei sette otto,
vola via un passerotto!
Nove dieci per favore...
sono tutti in ascensore!

Rit. Conta conta canta e poi,
tu divertiti con noi!
Canta conta canta e poi,
puoi contare se lo vuoi!
Conta conta canta e poi,
tu divertiti con noi!
Canta conta canta e poi,
puoi contare... se lo vuoi!

Uno due tre e quattro,
cane e gatti che disastrol!
Cinque sei sette e otto,
stan correndo nel salottol!
Nove dieci per piacere...
hanno rotto un bicchiere!

Rit.

Arianna Caputo





Il nostro progetto: il cavaliere Otto

- utilizzo di una canzone (La pulce di Sergio Endrigo), come modalità introduttiva
- utilizzo di burattini: il cavaliere Otto, la principessa, Dino Green, Dino Blu e Dino Brown
- cadenza settimanale dell'attività, quindi maggior sistematicità rispetto a prima, in salone e successivamente in classe
- coinvolgimento di tutti i bambini, non solo quelli dell'ultimo anno
- realizzazione di giochi (es. gioco dell'oca, tombola, riccio, bicchieri sovrapposti, pupazzo di neve, ecc.) che poi i bambini possono utilizzare anche nei momenti di gioco libero
- attività varie: es. il cartellone dei sorrisi, conteggio (1-20) e conto alla rovescia (10-0), calendario, data sugli elaborati, ecc.
- verifica finale, che serve anche come autovalutazione per noi insegnanti, in vista della programmazione per l'anno scolastico successivo

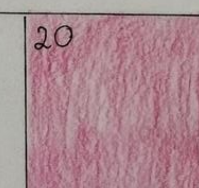
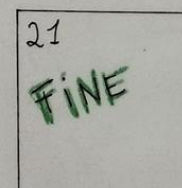
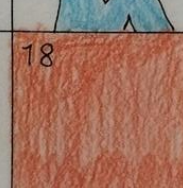
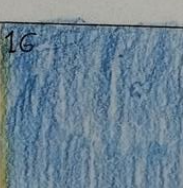
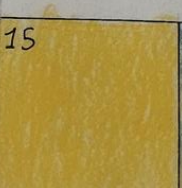
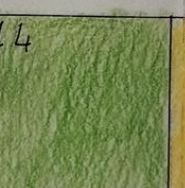
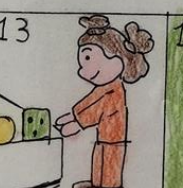
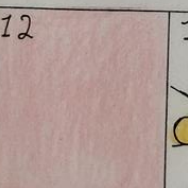
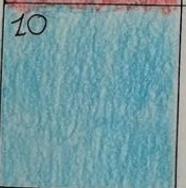
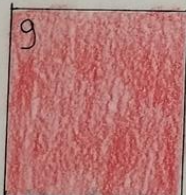
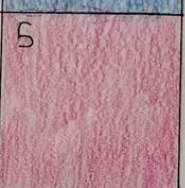
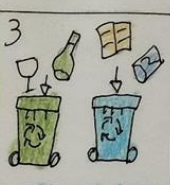
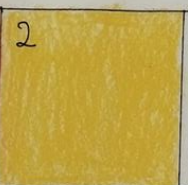
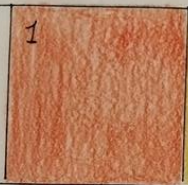
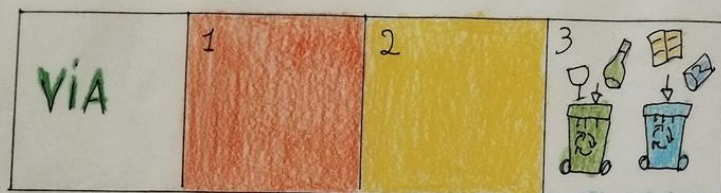


IL GIOCO DELL' OCA DELL' INVERNO

VIA →	1	2 	3	4 	5	6 	7 
							8
 16	15	14 	13 	12	11	 10	9
ARRIVO	 TORNA AL VIA		 AVANZA DI 5 CASELLE				
	  AVANZA DI UNA CASELLA		 STAI FERMO UN TURNO				



TEO & NINA

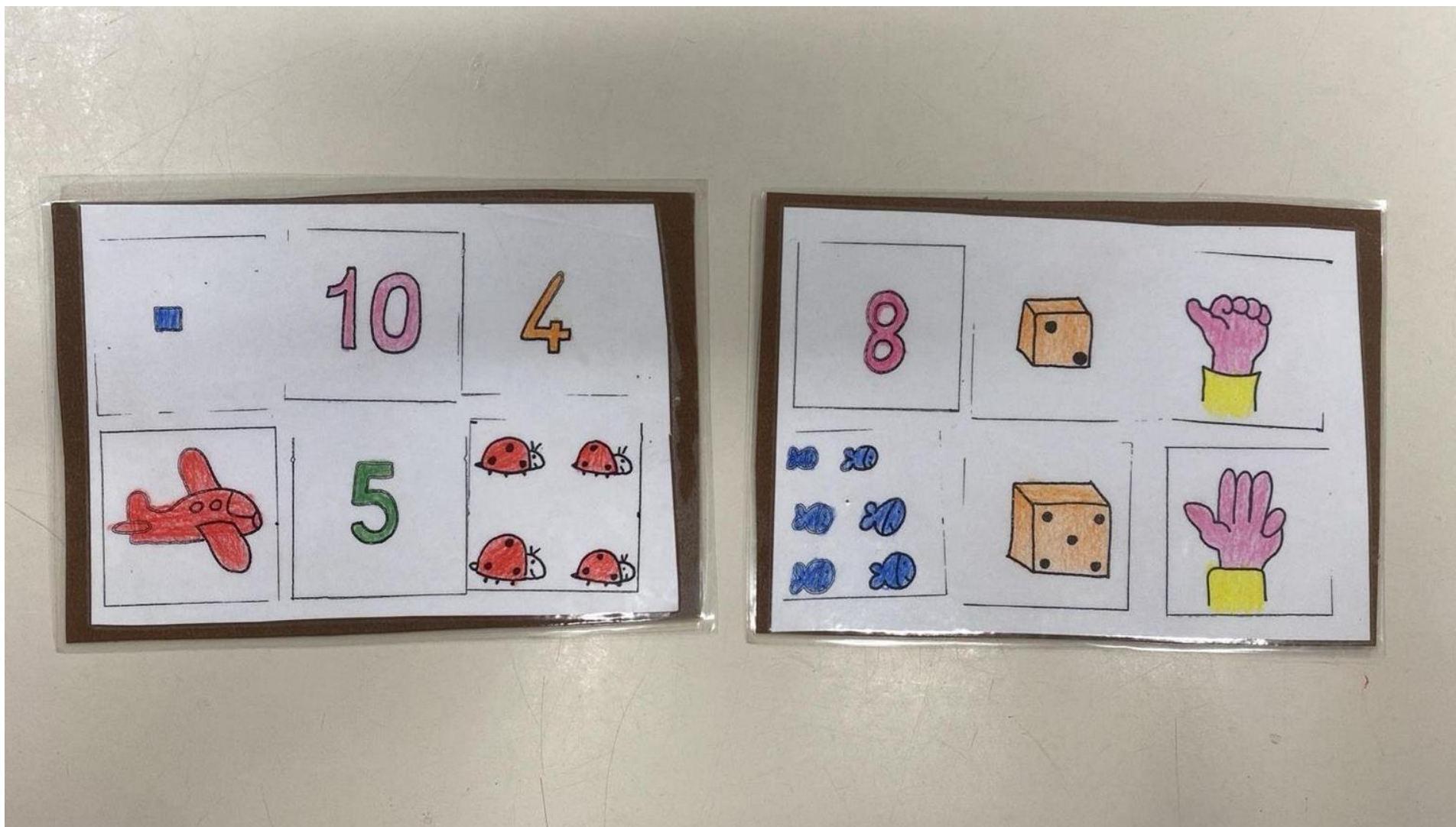


REGOLE:

- 3 BRAVO! RACCOLTA DIFFERENZIATA = AVANZA DI 2
- 6 STOP! CARTA PER TERRA = FERMO 1 GIRO
- 8 BRAVO! HAI AIUTATO UN COMPAGNO = TIRA ANCORA 1 VOLTA
- 11 NON HAI CHIUSO L'ACQUA = INDIETREGGI 2
- 13 BRAVO! HAI RIORDINATO = AVANZA 3
- 17 HAI PRESO IN GIRO UN COMPAGNO = STOP 1 GIRO
- 19 HAI RISPETTATO IL TURNO = TIRA ANCORA 1 VOLTA



Tombola dei numeri







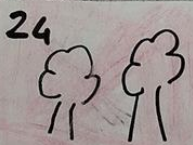




TEO e NINA

OTTOBRE

LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO	DOMENICA
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			





TEo & NINA



Laboratorio Numeri



Organizzazione

L'apprendimento logico-matematico avviene spontaneamente durante la vita, tuttavia, è necessario che, negli ambienti caratterizzati da un'educazione formale, esso venga affiancato da una riflessione più profonda e guidata da parte dell'adulto.

Stabilire tempi, spazi, attività e materiali con cui operare è essenziale per circoscrivere il momento della riflessione e definirne i termini con accuratezza.



Gruppi dei bambini: la proposta è fruibile, calibrandola, per tutte le fasce d'età che frequentano la Scuola dell'Infanzia.

Tempi: appuntamenti settimanali o quindicinali.

Modalità: attività laboratoriale.

Temi e proposte: immagini, oggetti, cerchi, dita, gioco.

Apertura tappa/incontro: canzone sui numeri.

Attività: esplorazione, scomposizione e analisi della realtà numerica, in coppia, in piccolo e grande gruppo.

Metodologia: peer to peer, cooperative learning, problem solving.

Ruolo dell'insegnante: supporto costante nella fase di input, nella realizzazione e nella verifica.



Materiali e strumenti

In commercio esistono materiali didattici estremamente efficaci e finalizzati all'apprendimento, tuttavia, in questo progetto, sono stati utilizzati materiali e strumenti d'uso comune, facilmente reperibili, e materiali educativi creati appositamente.

L'organizzazione



Le tappe

	TAPPA 1 IMMAGINI	TAPPA 2 OGGETTI	TAPPA 3 CERCHI	TAPPA 4 DITA	TAPPA 5 GIOCO
	Circle time (canzone)	Circle time (canzone)	Circle time (canzone)	Circle time (canzone)	Circle time (canzone)
	3/4/5 ANNI	3/4/5 ANNI	3/4/5 ANNI	3/4/5 ANNI	3/4/5 ANNI
ATTIVITÀ 1	Denominare immagini	Raggruppare quantità	Contare in movimento	Colorare, stampare e contare le dita	Dove sono di più?
ATTIVITÀ 2	Contare	Associare quantità al numero	Saltare con i simboli numerici	Alzare un dito alla volta e contare	Contare palle di diversa dimensione
ATTIVITÀ 3	Quali sono di più?	Confrontare quantità	Riconoscere quantità e codificare il numero	Osservare le dita e pronunciare il numero	Osservare, contare, commentare
ATTIVITÀ 4	Osservare, contare, pronunciare	Osservare, contare, pronunciare	Osservare, contare, pronunciare	Osservare, contare, pronunciare e scrivere la numerosità	Premiazione dei campioni



Le finalità

- Acquisizione delle abilità e competenze utili per lo sviluppo del pensiero logico-matematico.
- Analisi e approfondimento delle aree del numero e del conteggio.



Gli obiettivi

Processi semantici

Partendo dalla capacità innata di riconoscere piccole quantità, subitizing, si passa al riconoscimento di quantità maggiori, fino a dieci elementi, attraverso l'abilità del conteggio e della somma come manipolazione della quantità.

Quantificazione

- Associare il nome dei numeri alla quantità che essi rappresentano.
- Dissociare la dimensione e la tipologia degli oggetti contati dalla loro numerosità.
- Aggiungere e togliere, riflettendo sulla conseguenza dell'operazione.
- Rappresentare mentalmente la quantità.

Confronto tra quantità

- Stimare le quantità.
- Confrontare stime di quantità.

Processi lessicali

Partendo dall'abilità di ricordare canzoni e filastrocche e di pronunciare i nomi dei numeri, si passa a far memorizzare e automatizzare la sequenza corretta dei numeri della conta.

Denominazione

- Seguire e rispettare una sequenza ordinata di oggetti.
- Pronunciare la sequenza di parole-numero.
- Memorizzare la sequenza di parole-numero.

Riconoscimento del simbolo numerico

- Individuare il simbolo numerico.

Decodifica/codifica del numero scritto

- Riconoscere il simbolo numerico.
- Individuare il simbolo numerico.
- Leggere, pronunciandolo correttamente, il simbolo numerico.
- Scrivere il simbolo numerico, rispettando l'orientamento del tratto grafico.



Gli obiettivi

Conteggio

Pronunciando le parole-conta nella corretta sequenza, si associa l'aspetto gestuale e gli elementi contati, che devono risultare discreti, e attenersi ai principi di corrispondenza biunivoca, di ordine stabile e di cardinalità.

Corrispondenza biunivoca

- Pronunciare correttamente le parole-conta.
- Coordinare la parola-conta pronunciata all'oggetto contato.

Cardinalità

- Essere consapevoli che l'ultimo numero pronunciato nella conta corrisponde alla quantità degli oggetti contati.

Ordine stabile

- Rispettare la sequenza immutabile delle parole-conta.

Irrilevanza dell'ordine

- Essere consapevoli che l'ordine con cui si contano gli elementi non è importante, basta non saltarli o contarli più volte.





I medium delle tappe

1. IMMAGINI

2. OGGETTI

3. CERCHI

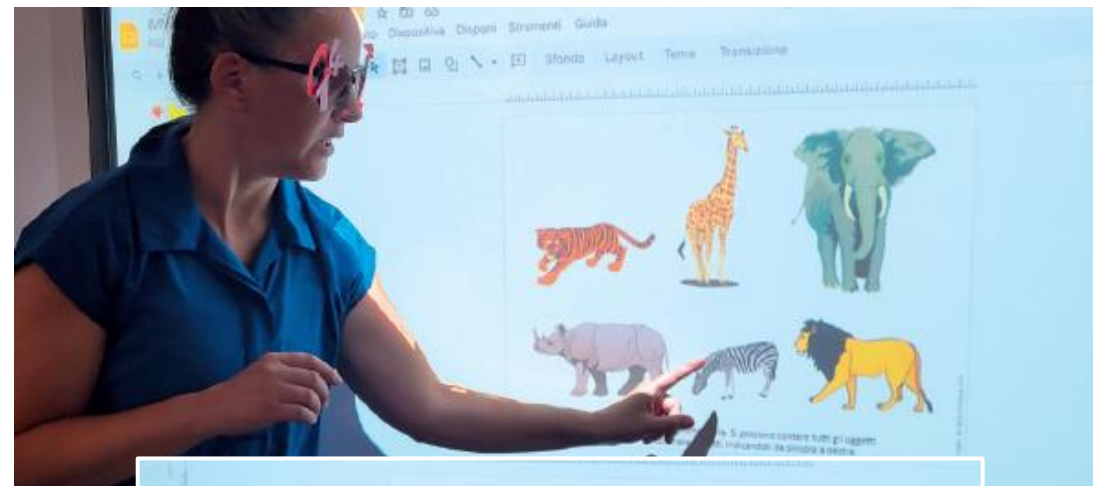
4. DITA

5. GIOCO



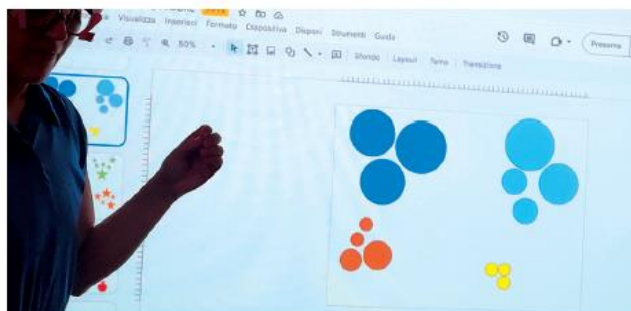


Prima tappa - Denominare immagini





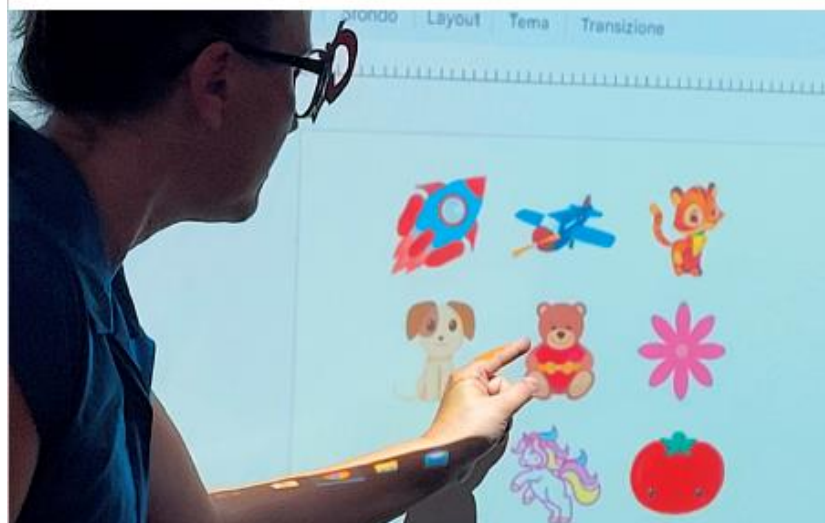
Prima tappa - Contare





TEo & NINA

Prima tappa - Quali sono di più?





Prima tappa - Osservare, contare, pronunciare





Seconda tappa – Raggruppare quantità





Seconda tappa - Associare quantità al numero





Seconda tappa - Confrontare quantità





Seconda tappa – Osservare, contare, pronunciare





Terza tappa – Contare in movimento



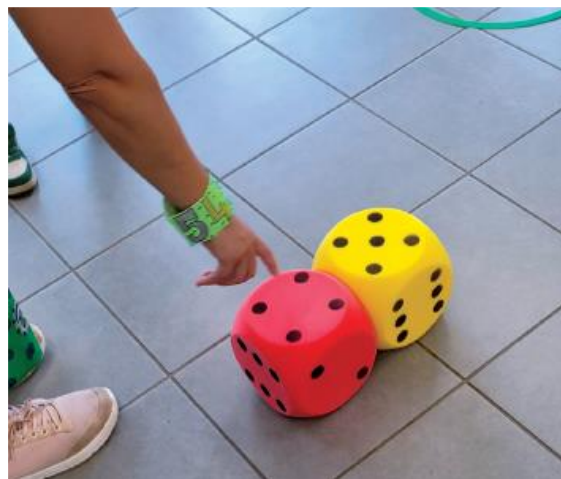


Terza tappa – Saltare con i simboli numerici





Terza tappa – Riconoscere quantità e codificare il numero





Terza tappa - Osservare, contare, pronunciare





Quarta tappa - Colorare, stampare, contare le dita





Quarta tappa - Alzare un dito alla volta e contare





Quarta tappa - Osservare le dita e pronunciare il numero





TEONINA

Quarta tappa - Osservare, contare, pronunciare e scrivere la numerosità





Quinta tappa - Dove sono di più?





Quinta tappa - Contare palle di diversa dimensione





Quinta tappa - Osservare, contare, commentare





Quinta tappa - Premiazione dei campioni





Dare valore: la **valutazione**

Scheda di autovalutazione

Laboratorio Numeri



TEO e NINA

Scheda di autovalutazione PROGETTO - Laboratorio NUMERI



Scuola dell'Infanzia

Gruppo bambini n. Et  Sezione

Docente/i conduttore/i

Periodo A.S.

Competenze europee

Punti di forza e di debolezza

Note e osservazioni

Gradimento:

  bambino/a

  docente/i

Docente/i

Data

Scheda registrazione competenze



Laboratorio Numeri



TEO e NINA

Scheda registrazione competenze PROGETTO - Laboratorio NUMERI



Scuola dell'Infanzia

Sezione

Cognome e nome del/della bambino/a Et  Et 

	si	in parte	no
Partecipa con coinvolgimento e spontaneit� alle attivit� proposte			
Sa associare il nome dei numeri alla quantit� che essi rappresentano			
Riesce a dissociare la dimensione e la tipologia degli oggetti contati dalla loro numerosit�			
Sa stimare piccole quantit�			
Ha compreso il concetto di aggiungere			
Ha compreso il concetto di togliere			
Rappresenta mentalmente piccole quantit� e le conserva			
Sa confrontare quantit� diverse			
Rispetta la sequenza ordinata e ritmica dei numeri da 1 a 10			
Riconosce i numeri scritti da 1 a 10			
Scrive i numeri da 1 a 10 correttamente			
Coordina le parole-conta con il gesto che indica ogni elemento			
Nel conteggio si accorge quando salta o ripete un numero o un elemento			
Ha compreso che l'ultimo numero pronunciato nella conta corrisponde alla quantit� degli elementi contati			

Note e osservazioni

.....

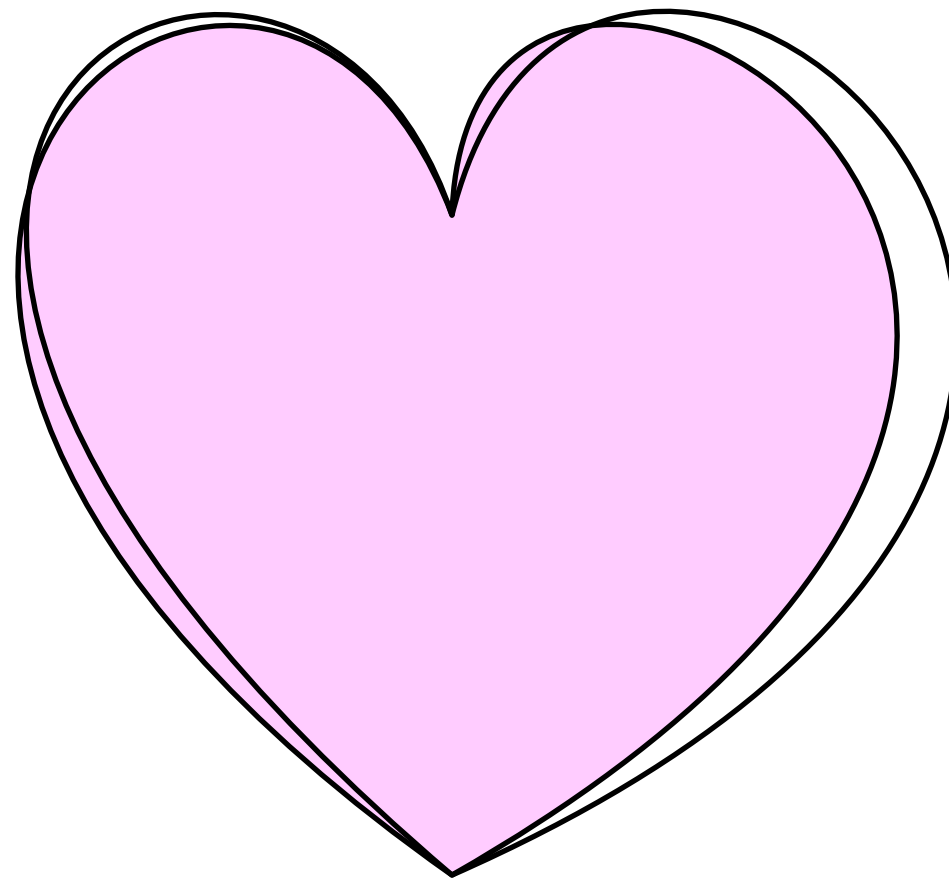
Docente/i

.....

Data



«Quando, dunque, intorno ai sei anni la scuola insegna al bambino le prime operazioni di calcolo, convinta di iniziare così un lungo percorso di sviluppo e apprendimento dell'intelligenza numerica, in realtà prende un abbaglio, in quanto ciascun bambino avrà iniziato a «intelligere» il mondo attraverso i numeri molto tempo prima.»



Lucangeli, Poli, Molin (2003)