

Corso di formazione

***INNOVAZIONE
METODOLOGICA E DIDATTICA
PER ALUNNI D.S.A.
DIDATTICA, STRATEGIE E
APPRENDIMENTO***



CTS RIMINI 2018

Barbara Branducci

e-mail: barbarabranducci@libero.it

Finalità:

L'apprendimento della matematica comporta spesso difficoltà per molti alunni e una sfida complessa, anche se stimolante, per chi se ne occupa. In particolare sono le variabili emotive e attributive ad assumere un peso e una sfumatura specifica nell'influenzare le possibilità di successo. La ricerca psicologica dimostra che nasciamo predisposti all'intelligenza numerica tanto quanto a quella verbale. E' quindi importante che la scuola accompagni fin dalla più tenera età non solo lo sviluppo del linguaggio, ma anche la costruzione di questo altro tipo di intelligenza.

Obiettivi:

- *imparare a riconoscere i meccanismi di base dell'apprendimento del sistema dei numeri e del calcolo*
- *guidare gli insegnanti a utilizzare le strategie didattiche necessarie per promuovere le competenze numeriche di base*
- *proporre esercizi suggeriti dalla ricerca psicoeducativa più recente volti al potenziamento dell'intelligenza numerica*
- *promuovere un positivo atteggiamento metacognitivo in matematica*

Contenuti:

- *"L'intelligenza numerica e il suo sviluppo"*
- *"I processi cognitivi alla base della conoscenza numerica e del calcolo"*
- *"Strategie didattiche"*
- *"Quando la difficoltà diventa disturbo. Discalculia: come riconoscerla e cosa fare"*
- *Il Problem Solving*

QUESTA DISPENSA CONSISTE IN UN MINI
RIASSUNTO DEL LAVORO SVOLTO
INSIEME DURANTE IL CORSO.

GRAZIE PER LA PARTECIPAZIONE,
L'ASCOLTO E LA DISPONIBILITA' A
METTERVI IN GIOCO.

RESTO A VOSTRA DISPOSIZIONE PER
QUALSIASI INFORMAZIONE, CONFRONTO.
CONTATTATEMI TRANQUILLAMENTE.

BUON LAVORO A TUTTE

Perché fare i calcoli può essere così difficile?

Sulla base delle segnalazioni fatte dalla scuola si calcola che, in Italia oggi, il 20% circa degli studenti incontra difficoltà, spesso anche significative, nell'apprendimento del sistema dei numeri (Lucangeli et al., 2006).

Eppure, secondo i dati dell'International Academy for Research in Learning Disabilities (IARLD, 2005), solo il 2,5% della popolazione scolastica dovrebbe presentare difficoltà nella cognizione matematica in comorbilità con altri disturbi e solo per percentuali esigue (0,5-1%) si potrebbe parlare di discalculia evolutiva. Il 90% delle segnalazioni sarebbe dunque costituito da casi di difficoltà di apprendimento e non di disturbo specifico del calcolo.

Risulta quindi necessario distinguere la categoria delle difficoltà da quella dei disturbi, per evitare confusioni dovute alla presenza di alcuni elementi in comune.

Difficoltà o disturbo?

Spesso le parole “difficoltà” e “disturbo” vengono utilizzate indistintamente, eppure, ognuna di esse si riferisce a situazioni molto diverse e con prognosi assai differenti.

Quando si parla di *difficoltà di apprendimento* si fa riferimento a qualsiasi difficoltà che uno studente incontra durante il suo percorso di studi. Chi tra di noi può asserire di non aver mai incontrato degli ostacoli durante la propria carriera scolastica? Tuttavia, di qualsiasi difficoltà si tratti, ciò che è importante è l'evoluzione positiva che caratterizza tali situazioni e che può essere ottenuta con un'applicazione maggiore allo studio o seguendo percorsi di insegnamento individualizzati.

Assai differenti sono invece tutte quelle situazioni che rientrano nella categoria dei *disturbi evolutivi specifici dell'apprendimento* e che fanno riferimento a problematiche più gravi e dall'evoluzione incerta. Essi infatti non sono conseguenza di un handicap, né sono imputabili a fattori esterni, quali differenze culturali, insegnamento inappropriato o insufficiente, ma sono legati a disfunzioni del sistema nervoso centrale e, in quanto tali, non possono essere risolti totalmente.

“Difficoltà” e “disturbo” dunque non sono sinonimi e devono perciò essere usati in maniera corretta a seconda della situazione a cui facciamo riferimento, in modo da non attribuire etichette pesanti ed errate a bambini che, con un piccolo aiuto, possono recuperare le loro difficoltà, o per non sottovalutare situazioni che richiedono un intervento specifico e qualificato.

Daniela Lucangeli
Docente dell'Università di Padova,
Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione

LA DISCALCULIA EVOLUTIVA

=

Disturbo Specifico del Calcolo



Compare in età evolutiva



ma è strutturale

Disturbo di Calcolo

Basi neurologiche

comorbidità

- dislessia
- difficoltà nella soluzione di problemi

specificità

Appare in condizioni di adeguate abilità generali e di adeguato apprendimento in altri ambiti

L'intervento riabilitativo normalizza (?)

Difficoltà di Calcolo

il profilo appare simile al disturbo

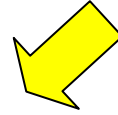


l'intervento riabilitativo ottiene buoni risultati in breve tempo

Difficoltà

Insegnamento
inadeguato?

Mancanza di conoscenza dei
meccanismi di apprendimento?



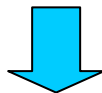
Sviluppo dell'**INTELLIGENZA NUMERICA**

?



=

Intelligere attraverso la quantità



oggi la ricerca dimostra che

è innata

+

potenziamento sviluppo prossimale
tramite istruzione dei processi
dominio specifici

Principali meccanismi innati

- **Span numerico 1-3** I neonati possiedono l'abilità di discriminare piccole quantità. Tale abilità di subitizing riguarda quantità 1-4 di tre/quattro elementi.
- **N + 1 a partire da 1** Conteggio La numerosità a pochi mesi di vita permette di compiere operazioni additive (+1) e sottrattive (-1).
- **N - 1**
- **Corrispondenza biunivoca** ogni elemento contato deve corrispondere a una parola numero e viceversa)
- **Ordine stabile** le parole numero devono seguire un ordine stabile ed inalterabile)



Massimo potenziale tra i 4.5 e 5.5 anni

NASCIAMO PREDISPOSTI

all'**INTELLIGENZA NUMERICA**

quanto

all'intelligenza verbale

E' importantissimo accompagnare lo sviluppo di entrambe attraverso un'istruzione adeguata.

Utilizzare STRATEGIE DIDATTICHE che potenzino i **processi cognitivi specifici** che stanno alla base della conoscenza numerica e del calcolo.

Abbiamo a che fare con bambini in difficoltà nella comprensione dei numeri e non con dei discalculici.

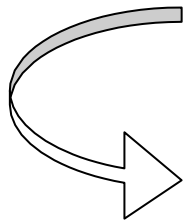
La difficoltà del bambino può nascere dal fatto che gli insegnanti non sempre conoscono i meccanismi alla base dell'apprendimento e sostituiscono i processi basali con quelli verbali.

Se l'alunno sperimenta una storia continua di insuccessi in ambito matematico sviluppa un profilo di IMPOTENZA APPRESA. Questo incide sulla sua rappresentazione dell'Io e sulla sua autostima, cosicchè crederà di non poter più apprendere. Tutto ciò innesca demotivazione, fuga dal compito, ansia e autosvalutazione.

L'insegnante ha un ruolo fondamentale nel processo di apprendimento, in quanto l'alunno attribuisce un notevole significato all'insegnante. Pertanto il suo giudizio, sia in positivo sia in negativo, è molto incisivo sul vissuto del bambino. Ecco perché è fondamentale che l'insegnante valuti, "giudichi" la PRESTAZIONE e non la persona.

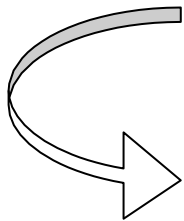
I processi cognitivi alla base della conoscenza numerica e del calcolo:

Meccanismi Semantici



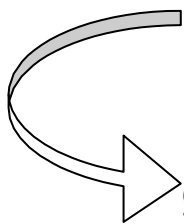
regolano la comprensione della quantità

Meccanismi Lessicali



regolano il nome del numero (es. 2, 12)

Meccanismi Sintattici

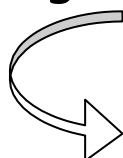


grammatica interna = valore posizionale delle cifre

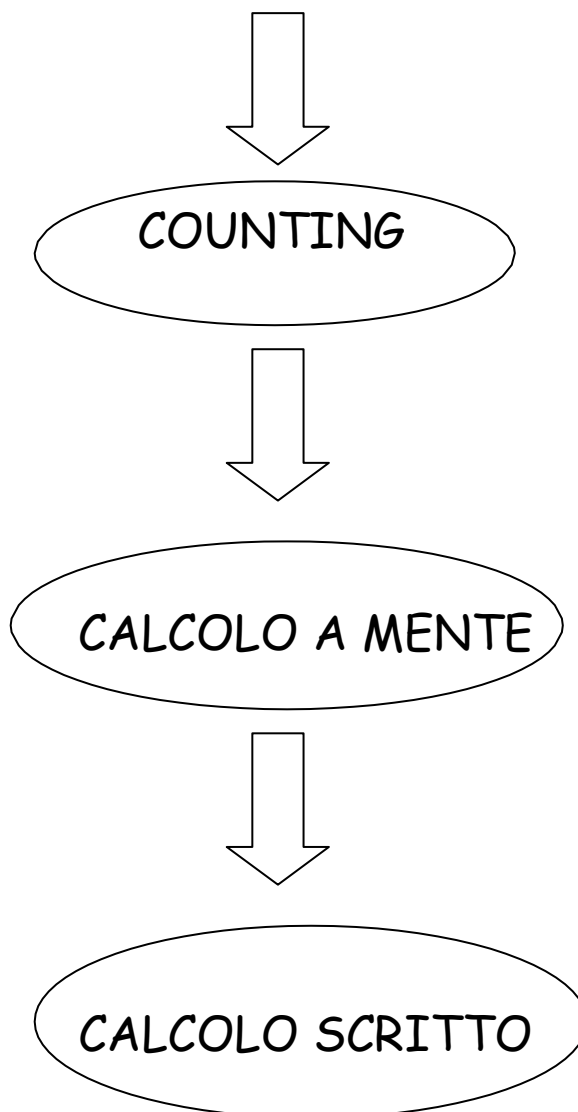
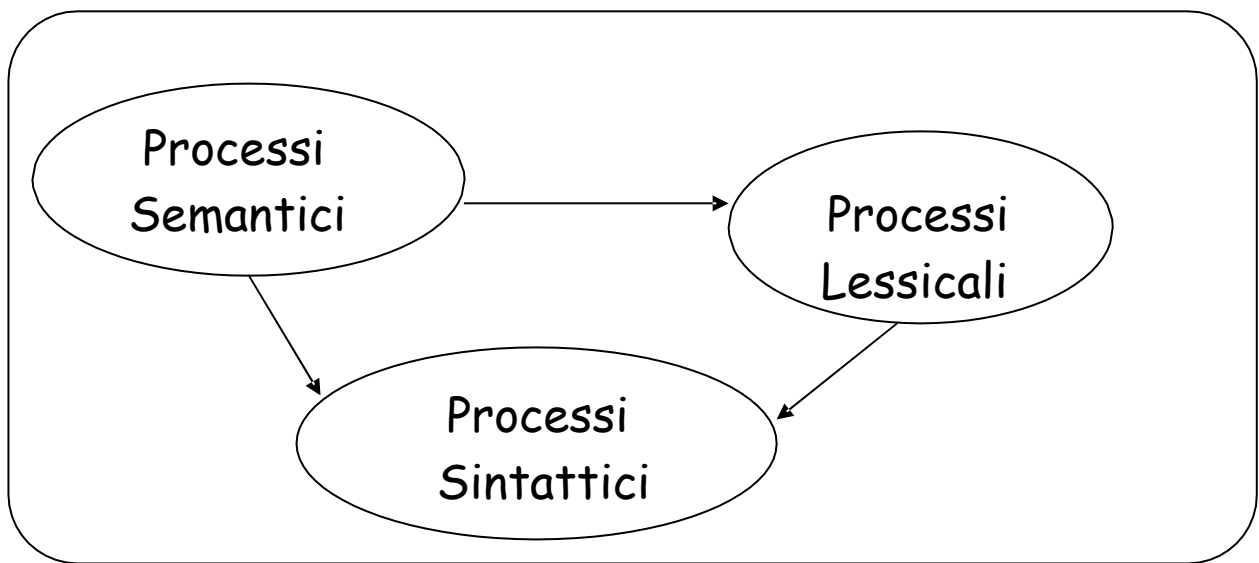
Es.	da	U
	1	5
	5	1

(la posizione cambia nome e semante)

Counting



Capacità di conteggio. "Quanti sono?"



COME PROCEDERE?

Scuola materna

a partire dall'ultimo anno
lavorare sulle aree:
lessicale
semantica
sintassi
counting

E' preferibile iniziare dai **processi lessicali** in quanto la parte linguistica del numero è sollecitata fortemente dall'ambiente, facendo parte dello sviluppo del linguaggio in generale.

L'**area sintattica** sembrerebbe non essere proponibile nella scuola dell'infanzia poiché riguarda la relazione tra posizione e valore del numero, che presuppone l'acquisizione dei concetti di grandezze numeriche (centinaia, decina, unità).

Ma, a livello di prerequisito, il sistema di grandezze può essere introdotto con situazioni pratiche del tipo un "pennarello e una scatola di pennarelli", oppure "due merendine e due confezioni di merendine", che possono essere considerate una rappresentazione analogica delle stesse e richiamano un sistema classificatorio della numerosità.

Il **counting** è l'ultima proposta nella scuola dell'infanzia, in quanto punto di arrivo. Capacità complessa, presuppone l'acquisizione dei principi di corrispondenza uno a uno, dell'ordine stabile e della cardinalità. L'ultima parola-numero rappresenta la numerosità degli elementi.

Lavorare in piccolo gruppo, 8 – 10 bambini

Partecipazione attiva

Frequenza bi/trisettimanale

Sedute di lavoro di circa 20 min

Alla fine di ciascuna seduta invitare i bambini a ricordare nelle linee essenziali il lavoro svolto, a valutarlo e ad autovalutarsi

Scuola primaria → Iniziare dal counting
lessicale
semantica
sintattica
calcolo mentale e scritto

- Lavorare col gruppo-classe
- Presentare e spiegare l'obiettivo
- Lavorare singolarmente o a coppie
- Registrare le osservazioni degli alunni sul compito
- Discussione collettiva: facilita il processo di apprendimento
- Al termine dell'attività ripercorrere insieme il lavoro svolto
- Gli alunni dovranno valutarlo e si autovaluteranno
- Consapevolezza che hanno imparato qualcosa di "nuovo"

IL METODO ANALOGICO

di

CAMILLO BORTOLATO

Il Metodo Analogico è la rivalutazione dei sentimenti, delle immagini, e delle emozioni per ripristinare la correttezza epistemologica nell'apprendimento.

Per questo non ambisce ad introdurre qualcosa di nuovo, ma unicamente avvicinarsi, per quanto possibile, al modo naturale di apprendere che i bambini hanno fuori e prima di venire a scuola perché è quello giusto.

Potrebbe essere definito **il modo normale di apprendere** per distinguerlo da quello scolastico.

Per conoscerlo, non viene richiesta **una nuova alfabetizzazione** (troppo facile) ma l'inizio di una riscoperta dentro se stessi.

In primo luogo occorre decontaminarsi dall'idea che il calcolo abbia a che fare con la concettualità. Che bisogna cioè padroneggiare il "concetto di numero" per fare dei semplici calcoli mentali.

Non aveva torto Piaget ad affermare che estraiamo il concetto di numero dalle esperienze attraverso un processo di riflessione. Ma **il calcolo mentale è un'altra cosa, non ha bisogno di concetti**. E' un'operazione quasi istintiva in cui semplicemente attribuiamo un nome alle quantità. Nulla di eccezionale. Abbiamo questa competenza dalla nascita per il solo fatto di saper vedere e parlare.

Naturalmente verso i quattro o cinque anni, conveniamo con Piaget, inizia il percorso di astrazione che ci porta alle operazioni formali.

In secondo luogo e più nello specifico, occorre guarire dall'attuale **infatuazione** che rappresenta l'ultimo investimento della didattica,

come nel passato era stata l'insiemistica. Si chiama **“culto della scrittura dei numeri”**.

I bambini bravi non pensano ai numeri scritti.

Ci pensano solo i bambini in difficoltà perché si sono fidati di ascoltare i nostri discorsi sullo **zero e sul cambio e sul valore posizionale delle cifre**.

Poiché è lì il nostro cuore e la nostra attenzione di insegnanti. E' per la scrittura dei numeri, che non riusciamo a integrare in una visione coerente parlando al contempo di decina e di cambio

Il mistero dello zero e del cambio come rottura sistematica della decina bloccano la nostra attenzione didattica portandoci alla paralisi nella fase introduttiva.

Metodo analogico è in definitiva scoprire clamorosamente che nella mente di un bambino ci sono solo “palline”. Senza alcuna presenza di numeri.



C'è una semplice riga di punti che ultimamente vengono denominati **“dots”** dall'inglese che significa appunto puntini.

I **bambini bravi hanno la mente libera** e questo segreto delle palline li fa sorridere.

Ridono di tanta banalità del calcolo.

Si mantengono liberi di usare questa fila di palline strutturata come le mani come uno strumento per il calcolo mentale, sapendo che chi conta per uno non impara mai niente. Rimane stupido.

Perciò inventano da soli le **strategie di calcolo come furbizie** personali per non contare.

Questo è il calcolo mentale, da sempre e per tutti i bambini del mondo: riuscire ad evitare il tormento di contare una cosa alla volta. E in questa

linea dei numeri è stupefacente scoprire che non c'è molta logica come ci si attenderebbe.

Non c'è logica che tra il cinque e il sei ci sia più spazio che tra il sei e il sette. Come non c'è logica che le dita siano dieci, e non di meno o di più, e che siano allineate e suddivise in due parti uguali e che ciascun dito sia mobile, conferendo alle mani la funzionalità di un computer analogico che ci parla con le immagini e il movimento come l'orologio analogico.

Come sempre tutto ciò che ha a che fare con la nostra esistenza non ha molto di logico, cioè di dovuto.

La logica rimane un'utopia della nostra volontà di controllo e di sicurezza. Solo un desiderio visto che le sinapsi della logica non sono ancora state trovate nel nostro cervello.

Non c'è neppure l'astrazione come parlano i nostri manuali di didattica.

Se queste palline cambiassero un po' di disposizione non riusciremmo più a conteggiarle immediatamente. Ci sfuggirebbe il dato di quantità.

Abbiamo bisogno della loro disposizione fissa e di un condizionamento apposito per poter superare il limite di percezione simultanea che è di tre o quattro oggetti solamente.

Abbiamo bisogno proprio della disposizione cioè del "posto" delle cose, che nell'astrazione non conta niente. Infatti si definisce che dieci mele su un tavolo sono sempre dieci qualunque posizione occupino.

Qui invece per la valutazione d'impatto della quantità, **conta lo spazio pieno come lo spazio vuoto, la quantità come la qualità.**

Tutto conta e bisogna aprire bene gli occhi per "vedere" prima di parlare di astrazione che significa guardare gli astri.

Non c'è neppure semplice percezione delle quantità in senso stretto, poiché in questa immagine riconosciamo che sono nove palline perché ne manca una, per fare dieci. Quella che manca dalla nostra percezione delle quantità è la più importante.

La percezione delle quantità è limitata a tre o quattro oggetti e permane nel nostro schermo mentale per tre o quattro secondi prima di dileguarsi, ad ogni respiro. Questo fenomeno viene chiamato **“subitizing” cioè visione a colpo d’occhio.**

Tutto il linguaggio della nostra didattica sembra evitare il tema dei **nostri limiti**, ma i bambini li sperimentano ogni giorno sulla loro pelle.

Sviluppano per proprio conto un sistema compensativo che è il metodo analogico.

www.camillobortolato.it

BUON LAVORO A TUTTE.

Barbara Branducci