

## **METODO ANALOGICO (metodo Bortolato)**

**Esperienza condotta nelle classi prime del plesso “G. Marconi”**

**nell’anno scolastico 2011/2012**

**Durante l’anno scolastico 2011/2012 le insegnanti delle CLASSI PRIME del plesso “G. Marconi” hanno adottato il metodo analogico per l’apprendimento del calcolo.**

**Testo consigliato “LA LINEA DEL 20” di Camillo Bortolato ed. Erickson**



### **Cos'è il metodo analogico**

Il metodo analogico può essere definito un metodo “ non concettuale”, perché a differenza delle proposte didattiche che promuovono un apprendimento di tipo “concettuale”, non si interessa inizialmente dei numeri scritti, ma pone l’attenzione alle immagini interne della mente che lavora in modo intuitivo. L’obiettivo principale è, quindi, quello che i bambini conoscano i numeri ed eseguano i primi calcoli senza preoccuparsi di sapere che cosa sono i numeri e senza bisogno di conoscere il significato delle operazioni aritmetiche.

E’ fondamentale preconstituire una struttura d’ordine su cui appoggiare gli oggetti, le quantità. Sistemando le quantità sempre nello stesso ordine, un ordine che deve essere semplice, conforme alle caratteristiche della nostra mente e replicabile in tutte le dimensioni, il bambino sarà in grado di leggerle istantaneamente (subitizing) basandosi sulla posizione considerata in se stessa, evitando i conteggi parziali e finali.

### **Perché il metodo analogico?**

Le ultime scoperte della ricerca tendono a evidenziare le grandi potenzialità dei bambini fin dalla nascita. Sono le nuove teorie di BUTTERWORTH e DEHAENE secondo cui, a differenza di quanto affermava Piaget, non ricaviamo le nostre conoscenze in fatto di numeri dalle esperienze concrete verso i cinque anni, ma le riceviamo in dono fin dalla nascita come doti naturali. ([www.metodoanalogico.com](http://www.metodoanalogico.com))

Il metodo analogico valorizza le capacità intuitive dei bambini. Il bambino, infatti, nasce con una spiccata propensione verso il calcolo di numerosità e quando arriva a scuola è già carico di informazioni sui numeri e di tanta voglia di apprendere. La linea del 20 si può usare immediatamente e consente di operare conteggi, addizioni e sottrazioni, che prima di essere algoritmi sono azioni della vita quotidiana. Per favorire queste operazioni mentali è consigliabile utilizzare lo strumento allegato al libro. Lo strumento rappresenta le dita di quattro mani organizzate in tasti (5 tasti rossi, piccolo spazio, 5 tasti rossi, SPAZIO, 5 tasti verdi, piccolo spazio, 5 tasti verdi per un totale di 20 tasti). Nello strumento gli alunni riconoscono una rappresentazione delle proprie mani; sono, infatti, le mani il primo strumento che il bambino ha a disposizione per il conteggio e il calcolo. Ciò che ci permette di evolvere nel calcolo mentale intuitivo non è solo l’uso delle dita, ma l’ordine delle dita suddivise in cinque. Con la linea del 20 le quantità diventano icone per la lettura intuitiva in cui non c’è logica, e qualsiasi numero è rintracciabile immediatamente grazie a questa struttura analogica.

La linea del 20 è consigliata in modo particolare per gli alunni con difficoltà nel calcolo mentale, per i bambini ipoacusici, per gli ipovedenti e per gli alunni stranieri perché i processi mentali, per la loro complessità si possono solo rappresentare ma non descrivere, quindi con questo metodo viene superato il linguaggio verbale.

## SUGGERIMENTI PER LA PROGRAMMAZIONE DI CLASSE PRIMA

Le attività proposte sono state organizzate seguendo le indicazioni dell'indice del testo “ **LA LINEA DEL 20**” di **Camillo Bortolato** e del sito [www.metodoanalogico.com](http://www.metodoanalogico.com)

### SETTEMBRE- INIZIO OTTOBRE

#### Libro fino a pagina 15.

Presentare la Linea del 20 da subito provando tutte le operazioni oralmente come una scoperta libera ed informale.



#### Conoscere lo strumento (pp.4-5)

Ecco alcune attività da proporre con lo strumento oralmente in un ambito di 15 minuti al massimo:

- Contare alzando i tasti da sinistra;
- Contare alzando i tasti da destra;
- Contare partendo da qualunque punto;
- Contare i numeri cugini (alza il tasto 1 e 11, 2 e 12, 3 e 13 ecc.);
- Esercizi di riconoscimento istantaneo delle quantità: alza 6 tasti senza contare, ora alzane 12 senza contare ecc..;
- Abbassa 6 tasti, 10 tasti, 12 tasti, partendo dalla fine;
- Alza 5 tasti, poi ancora 5, poi ancora 5, poi ancora 5 (senza contare uno ad uno);
- Alza 6 tasti, poi 4, poi ancora 6, poi ancora 4 (senza contare);
- Alza 3 tasti, poi ancora 7, poi ancora 3, poi ancora 7 (senza contare);
- **Ordinalità e cardinalità:** alza il numero 8, alza 8 tasti, alza l'ottavo tasto.

#### Esercizi di grafia (pp.6-8)

- Gli alunni si esercitano a scrivere bene le cifre concentrandosi sul fatto che ogni cifra va risolta con un movimento diverso della mano. E' un esercizio unicamente di grafia.

**N.B.** oltre agli esercizi presenti sul testo sono state presentate diverse schede di scrittura delle cifre in quanto i bambini, dovendo memorizzare la scrittura di tutti i simboli numerici in breve tempo, a volte tendevano a “girarli” o a scriverli nel modo meno “economico”.

#### Lettura intuitiva delle quantità (pp.10-12, 14)

Sono esercizi per sviluppare il riconoscimento istantaneo della quantità, che è la base del calcolo mentale. L'alunno deve leggere ad alta voce e velocemente le quantità indicando il loro nome (codice verbale) come se trattasse di parole del libro di lettura. **Non ci sono numeri scritti.**

In questa "lettura" agisce il meccanismo denominato "subitizing" che significa "percezione a colpo d'occhio" è **importante evitare il conteggio uno a uno perché esso non può essere replicato nel calcolo mentale.** Riconoscimento dei numeri come immagini, come icone.

È importante ridurre il linguaggio verbale al minimo poiché tutto è istintivo. Ogni pagina va svolta in pochi secondi e può essere replicata varie volte anche collettivamente.

## OTTOBRE

### Libro fino a pagina 30

Completare velocemente il testo e cominciare con qualche pagina di addizioni scritte come a pag. 31 e 32.

### Scrivere i numeri (pp.16-19)

Solo ora viene richiesto di considerare il "codice scritto" dei numeri. Ogni singolo esercizio si svolge in tre tappe rispettando il senso corretto del transcoding, come teorizzato nel metodo analogico:

livello semantico (presentazione delle palline) ooooo o

livello lessicale (nome delle palline) sei

livello sintattico ( i simboli scritti) 6

tutto avviene automaticamente in pochi secondi. **In queste pagine è IMPORTANTISSIMO che l'alunno sviluppi delle strategie per non contare: queste strategie sono il segreto del calcolo mentale.**

### Controllo (pp.20, 22-24)

Queste pagine servono come verifica per l'insegnante.

### Studiamo il linguaggio (pp.26-29)

In questi esercizi gli alunni sperimentano l'importanza non solo di ogni parola, ma anche di ogni frammento di parola o addirittura di una virgola, nel determinare il significato di una frase. Sono uno stimolo ad affinare una sensibilità linguistica necessaria anche in matematica. I termini "**decina**" e "**unità**" non devono dar luogo a una riflessione sulla scrittura dei numeri... Nel metodo analogico non ci si deve soffermare sugli aspetti del cambio, dello zero e del valore posizionale delle cifre. **I numeri vanno considerati come delle etichette.**

### Addizioni e sottrazioni: presentazione con l'uso dello strumento (pp. 30 e 48)

Dopo appena qualche settimana è possibile passare al calcolo vero e proprio con lo strumento. L'insegnante dalla cattedra con il suo strumento esegue alcuni esempi di addizione e sottrazione che gli alunni ripetono dal banco con il loro strumento. Non c'è nulla da spiegare poiché il significato di queste operazioni è null'altro che "aggiungere" e "togliere".

## NOVEMBRE

### Libro da pag.30 a pag. 36 (addizioni con lo strumento)

### Libro da pag. 48 a pag. 53 (sottrazioni con lo strumento)

### Addizioni graduate con lo strumento (da pag. 30 a pag. 36)

Consigli

- E' utile far precedere la compilazione scritta di ciascuna pagina da prove in cui l'insegnante controlla che l'esecuzione con lo strumento avvenga nel modo più economico dal punto di vista della strategia scelta.

- E' importante sorvegliare che l'alunno alzi o abbassi i tasti con un colpo solo come si trattasse di una sola unità. Ad esempio  $5 + 7$  l'alunno deve alzare prima 5 tasti tutti insieme e poi 7 tasti con un solo movimento delle mani. Il conteggio 1 a 1 impedisce di evolvere verso le strategie del calcolo mentale.
- E' importante curare il tempo e la quantità di attenzione, per cui ogni pagina va eseguita senza interruzioni, non superando 4 o 5 minuti. Al termine è possibile correggere collettivamente i risultati.

**N.B.** Alcuni alunni, per una sorta di fissità procedurale, faticano a cogliere subito l'instabilità funzionale della numerazione presente nelle operazioni di calcolo. Per esempio, nell'operazione  $5 + 7$  dopo il 5 avanzano solo di due tasti e si fermano al numero 7. Non hanno ancora compreso che qualsiasi tasto può rappresentare il numero 7 e che i numeri scritti sui tasti a volte non vanno considerati: bisogna fingere di non vederli. In questi casi è consigliabile operare con lo strumento girato in modo da non vedere i numeri scritti, oppure coprire i numeri con delle etichette.

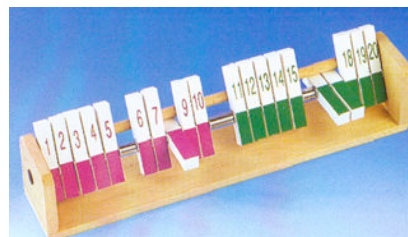
### **Sottrazioni graduate con lo strumento (da pag. 48 a pag. 53)**

Si ribadisce l'importanza di non soffermarsi su spiegazioni verbali, ma di ricorrere ad esempi in cui si evidenzia come risolvere le operazioni con un numero essenziale di movimenti.

**N.B.** In queste prime schede bisogna abbassare i tasti da destra come nel modello canonico di sottrazione.

### **Abbassare i tasti da destra o da sinistra (da pag. 52 a pag. 54)**

Gli alunni sono invitati a scegliere di abbassare i tasti da destra o da sinistra cioè dall'inizio o dalla fine, in modo da rendere più semplice l'operazione.



## **DICEMBRE**

**Addizioni fino a pagina 40 con lo strumento chiuso**

**Sottrazioni fino a pagina 59 con lo strumento chiuso**

**Addizioni e sottrazioni graduate con lo strumento chiuso**

Da qui inizia lo SVEZZAMENTO, cioè comincia la fase di distacco dallo strumento. In queste schede gli alunni risolvono il calcolo con lo strumento chiuso davanti, compiendo i movimenti dell'aggiungere e del togliere solo con lo sguardo.

**N.B.** lo svezzamento è un momento molto delicato, infatti, compaiono vari tipi di errori ad esempio: uno in più o uno in meno, alcuni bambini restano all'interno del dieci, ecc...

Basta far notare l'errore e tenere sotto controllo la procedura di calcolo e ben presto i bambini superano queste difficoltà.

## **GENNAIO**

**Addizioni fino a pagina 46 senza strumento con le palline.**

**Sottrazioni fino a pagina 64 senza strumento con le palline.**

ooooo oooooo oooooo oooooo

**Addizioni e sottrazioni graduate sulla linea dei numeri iconografica (pp.41-42 e 59-61)**

Gli alunni operano senza strumento, ma orientandosi sulla linea dei numeri composta da palline. E' una fase transitoria verso il calcolo mentale. Si possono aiutare i bambini invitandoli ad appoggiare la punta della matita non sulle palline ma **negli spazi vuoti tra le palline.**

Molto utile può essere munirsi di un rettangolo di plastica trasparente (2X5cm) che funga da cursore per lo scorrimento avanti e indietro su questa linea dei numeri.

### **Addizioni e sottrazioni graduate senza strumento (pp.43 e 62)**

Sono pagine per sperimentare le capacità degli alunni in assenza di strumenti e rappresentazioni esterne.

Qui l'alunno deve visualizzare mentalmente la linea numerica. E' una performance di attenzione alle immagini interne. L'esperienza ci porta a consigliare che tutto ciò avvenga nei primi tre/quattro mesi di scuola.

### **Imparare a memoria (pp. 44 e 63)**

E' importante incrementare una memoria dei risultati già pronti (fatti numerici) specie quando la loro esecuzione comporta, a livello mentale, eccessive scomposizioni.

Queste pagine possono essere utilizzate molte volte. Si consiglia quindi di non scrivere subito i risultati e di esercitare l'alunno, anche a salti, alle risposte automatizzate.

**N.B. tutte le pagine di calcolo sono state proposte più volte, anche ricopiandole sul quaderno.**

## **FEBBRAIO**

### **Libro fino a pagina 71**

Insistere sulla risposta automatizzata di alcune operazioni.

## **MARZO**

### **Problemi fino a pagina 90**

Eseguire collettivamente e oralmente i problemi prima di assegnarli per iscritto.

Esercizi di calcolo.

## **APRILE**

### **Problemi fino a pagina 101.**

Limitarsi al libro per i problemi senza approfondire nel quaderno. Continuare con esercitazioni di calcolo mentale e scritto.

## **MAGGIO**

### **Problemi fino a pagina 105. Esercitazioni di calcolo mentale e scritto.**

### **Da metà maggio si è iniziato ad ampliare la visione delle quantità andando oltre il 20.**

L'indicazione generale è di usare il testo come strumento sostitutivo del quaderno. Non conta ai fini dell'apprendimento quanto si scrive ma quanto si coglie nell'attimo di attenzione profonda. Scegliere perciò una didattica leggera ed essenziale contornata da tante attività gratificanti che permettono una condivisione gioiosa del tempo scuola.

Le insegnanti, per non trascurare importanti traguardi di apprendimento, fin dall'inizio dell'anno scolastico e parallelamente alle attività di calcolo proposte dal metodo analogico, hanno predisposto anche molti esercizi di logica, geometria, statistica, informatica, ecc...