



/ 4 GIU. 2013

TARCENTO (UD)

Prof. n. _____

4895/c1

“CAPIRE L'INTELLIGENZA NUMERICA”

(25 Maggio – 1 Giugno 2013 – Udine)

“INTELLIGENZA NUMERICA: ABILITÀ INNATE E MECCANISMI DOMINIO-SPECIFICI”

(Relatrice: Dott.ssa V. Barattin)

Nella vita quotidiana ognuno di noi viene a contatto con il numero in modo inconsapevole per esempio quando guardiamo l'orologio, registriamo la sveglia, facciamo la spesa, ecc ...

Pensando al bambino, tre sono le domande che la Dott.ssa ci pone in questa prima parte dei lavori:

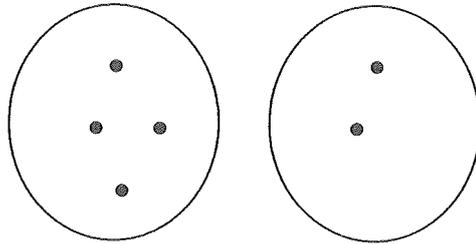
1. Quando il bambino è in grado di riconoscere la numerosità?

Fino agli anni '80, con Piaget, si pensava che il bambino capisse il concetto di numero con il pensiero operatorio, tra i 6 e i 7 anni d'età.

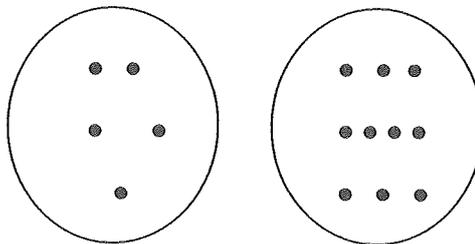
Dalle ricerche del Dott. B. Butterworth si può capire che tutti noi nasciamo con un *cervello matematico*, che contiene uno specifico Modulo Numerico, il quale classifica il mondo in termini di numerosità e forma la base del concetto che abbiamo di essa. Dunque la capacità di classificare il mondo in termini di numerosità è innata, poi è compito della cultura e dell'istruzione di ampliare tale meccanismo.

Dalle ricerche svolte si possono numerare tre abilità innate, presenti nei primi mesi di vita del bambino:

-*Subitizing*: si percepisce un numero limitato di oggetti (massimo 4) in modo immediato senza attivare processi di conteggio. Quest'abilità non richiede alcuna azione volontaria.



-*Acuità numerica*: il bambino possiede la capacità di stima della numerosità. Un bambino di 5-6 anni sa discriminare tra due insiemi di numerosità elevate a patto che la differenza tra i due gruppi sia abbastanza grande



-*Aspettative aritmetiche*: è stato dimostrato che i neonati di 5-6 mesi possiedono aspettative aritmetiche basate sul concetto di numerosità.

La ricercatrice Wynn ha mostrato a dei bambini piccolissimi un pupazzo che veniva poi nascosto da uno schermo.

Successivamente, sempre davanti ai bambini, veniva aggiunto al primo un secondo pupazzo. Infine, lo schermo veniva sollevato mostrando o due pupazzi (situazione in linea con le aspettative aritmetiche $1+1=2$) oppure uno solo (situazione contrastante con le aspettative $1+1=1$). Si è riscontrato che i bambini guardavano più a lungo la seconda situazione. Gli stessi risultati si sono ottenuti nell'esperimento sottrattivo dove inizialmente venivano posti dietro allo schermo due pupazzi e successivamente se ne toglieva uno.

2. Come i bambini giungono a riconoscere la quantità, a rappresentarla e manipolarla attraverso il numero?

Grazie alla capacità di contare, il bambino riconosce e manipola la quantità. In letteratura esistono due teorie:

a) Esiste una *competenza numerica pre-verbale, innata* e indipendente dalla manipolazione linguistico simbolica. Quindi imparare a contare rappresenta il primo collegamento tra natura e cultura.

b) Oltre alle competenze innate, i *principi di conteggio* vengono sviluppati gradualmente dal bambino attraverso esercizi specifici:

-ordine stabile: (le parole-numero devono essere ordinate in una sequenza fissa e inalterabile)

-corrispondenza biunivoca: a ogni elemento dell'insieme contato deve corrispondere una sola parola numero e viceversa. Dai 2 anni appare questo processo (il bambino distribuisce un giocattolo a ogni persona, mette ogni tazza sul suo piattino, ecc...)

-cardinalità: l'ultima parola contata definisce la numerosità dell'insieme (uno, due, tre ... per cui ci sono tre stelle)

La padronanza di questi principi comincia verso i 2-3 anni e, per la maggior parte dei bambini, si completa attorno ai 5 anni. Viene acquisito per ultimo il principio della cardinalità

- astrazione: qualsiasi cosa può essere contata (matite, macchine, ma anche desideri, paure, ecc ...)

- irrelevanza dell'ordine: in un insieme si può iniziare a conteggiare da dove si vuole (l'importante è ricordarselo!)

Questi principi vengono acquisiti in diverse *fasi di conteggio*:

-sequenza di parole/numero (uno, due, cinque, sette, uno, ...)

-il bambino capisce l'ordine corretto però lo usa in modo unidirezionale (riparte sempre dall'UNO per contare)

-si conta da qualsiasi punto della serie numerica

-le parole/numero assumono un'identità (cinque è più di quattro)

-(6 anni) la sequenza delle parole/numero viene usata per attività ludiche e in modo bidirezionale (dall'UNO al NOVE ... dal NOVE all'UNO)

Alla fine della scuola dell'infanzia in bambino dovrebbe essere in grado di:

- enumerare fino al 10

- compiere piccole capacità di conteggio fino al 5 (2+3 ... 4+1)

- manipolare e comparare piccole quantità

- padroneggiare il principio di cardinalità

Gli *errori* che il bambino potrebbe commettere nel processo di conteggio sono:

- sovraconteggio o sottoconteggio (bambino conta un numero in più o uno in meno)

- omissioni (1, 2, 3, 5, ...)

- conteggia due volte (1, 2, 3, 3, 4, 5, ...)

- sequenza errata (1, 2, 3, 5, 4, 6, ...)

3. Cos'è l'intelligenza numerica?

È la capacità d'interpretare il mondo in termini numerici. All'interno di questa ci sono dei sotto processi in cui si va a capire se il bambino ha delle difficoltà. Una volta identificata si agisce sulle singole componenti.

"LO SVILUPPO DELLA CONOSCENZA NUMERICA: MECCANISMI SEMANTICI, LESSICALI E SINTATTICI"

All'interno della conoscenza numerica esistono dei meccanismi utili a capire come si può agire in maniera mirata in caso di difficoltà:

-meccanismo semantico: capacità di riconoscere e manipolare la quantità (stima della numerosità, comparazione, seriazione e conteggio) ... es: è più di ..., sono di più di ..., fammi vedere tanti ..., pochi ..., nessuno ...

-meccanismo lessicale: capacità di attribuire il nome ai numeri, abilità che rientra in quella più generale della competenza linguistica (saper dire, leggere, scrivere) ... es: al numero 7 corrisponde la parola "sette"

-meccanismo sintattico: capacità di organizzare le quantità in diversi ordini di grandezza (la posizione delle cifre determina il loro valore all'interno del numero) ... es: tanti alberi fanno ... un bosco ...

Questi processi vanno potenziati nella scuola dell'infanzia e su di essi si organizza una didattica mirata.

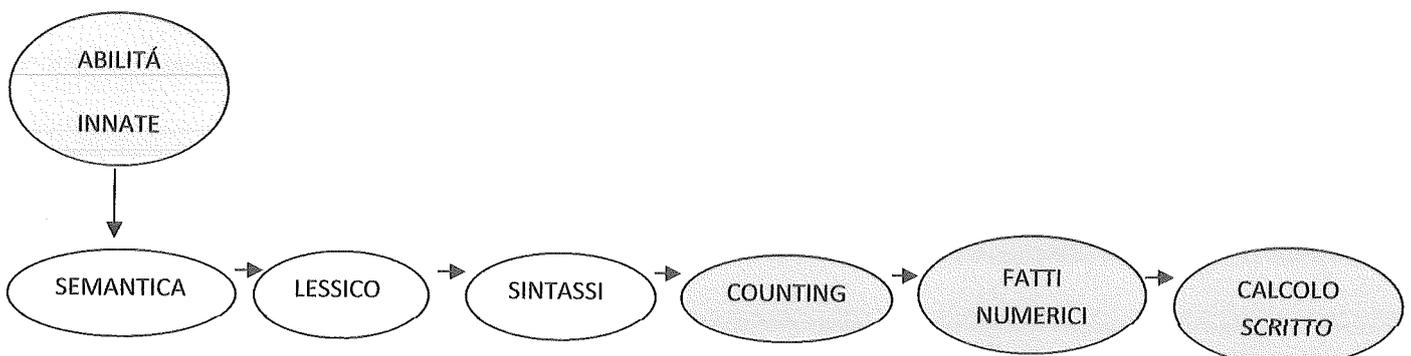
-conteggio: i numeri vanno successivamente manipolati eseguendo così operazioni di calcolo. In questo sistema si trovano:

- *segni di operazioni* (+, -, x, :)
- *procedure di calcolo* (ogni operazione ha un algoritmo che va memorizzato, interiorizzato)
- *fatti numerici* (operazioni già memorizzate ci facilitano nel calcolo)

Tre sono i processi nel calcolo:

- calcolo mentale che parte dal counting (conteggio sulle dita) e poi, nella scuola primaria, necessita di strategie di apprendimento o strategie efficaci (scomposizioni, arrotondamenti alla decina)
- fatti numerici: semplici operazioni memorizzate da recuperare all'occorrenza (tabelline, semplici calcoli)
- calcolo scritto: comprende la conoscenza del numero, abilità di calcolo e conoscenze procedurali specifiche delle 4 operazioni

Quindi, per riassumere, questa è la sequenzialità dei processi cognitivi di apprendimento e la loro evoluzione:



“COSA PUÒ FARE LA SCUOLA? IL RUOLO DELL'IDENTIFICAZIONE PRECOCE”

La scuola ha il dovere di:

- attivare una didattica allineata ai processi di apprendimento del bambino
- rispettare la sequenzialità dei processi cognitivi di apprendimento
- considerare le sue conoscenze pregresse
- valorizzare i suoi punti di forza
- potenziare i bambini che presentano delle difficoltà ponendosi degli obiettivi gradualmente

Già nella scuola dell'infanzia s'interviene

- tracciando dei profili di funzionamento attraverso un'analisi del livello di conoscenza numerica e dei prerequisiti di calcolo
- rafforzando le abilità innate e stimolando le nuove conoscenze numeriche di calcolo
- potenziando i meccanismi semantici, lessicali e sintattici

... DAL PUNTO DI VISTA NORMATIVO ... Linee Guida studenti DSA 12/07/2011 ...

“Lo sviluppo dell'intelligenza numerica e la prevenzione delle difficoltà di apprendimento del calcolo rappresenta *uno degli obiettivi più importanti* della Scuola dell'Infanzia ...”

“... Tale difficoltà si sostanzia in *attività di potenziamento e screening* condotte con strumenti appropriati in grado di identificare i bambini a rischio DSA ...”

“... E con attività didattiche volte a *potenziare* in tutti, in particolar modo nel bambino a rischio, *i prerequisiti del calcolo*”

Le Linee Guida cercano di promuovere lo sviluppo di processi mentali implicati nella cognizione numerica, stima della numerosità e conteggio.

È necessario quindi prevenire le difficoltà di apprendimento evitando così l'insuccesso scolastico e i disturbi sociali, affettivi e cognitivi. L'identificazione precoce è il primo passo per un intervento educativo di recupero che precede, se necessario, un intervento di tipo specialistico.

Inoltre l'obiettivo è quello di agire sui prerequisiti per ridurre le differenze tra gli alunni prima del loro ingresso alla Scuola Primaria.

“MATERIALI UTILI ALLA RILEVAZIONE DEI CASI IN DIFFICOLTÀ NELLA SCUOLA DELL’INFANZIA”

Questionario osservativo IPDA per l'identificazione precoce delle difficoltà di apprendimento (Area pre-matematica)

- questionario agile ed economico
- viene compilato da un'insegnante dopo almeno una settimana d'osservazione
- rivolto ai bambini grandi della scuola dell'infanzia (un questionario per ognuno di loro)
- le informazioni raccolte sono in relazione alle normali attività educative

TEMPI	INTERVENTI	FINALITÀ
Ottobre	Compilazione IPDA	Individuare i bambini a rischio
Novembre- Dicembre	Somministrazione di prove per valutare i prerequisiti	Elaborazione approfondita dei profili dei bambini a rischio
Gennaio- Aprile	Intervento e potenziamento sui prerequisiti carenti	Ridurre il rischio delle difficoltà di apprendimento e favorire il passaggio alla Scuola Primaria
Maggio	Nuova compilazione del questionario IPDA	Valutare per passare le informazioni aggiornate alla Scuola Primaria

BIN - Batteria di valutazione dell'intelligenza numerica in bambini dai 4 ai 6 anni (processi semantici, conteggio, lessicali e presintattici)

Le prove consentono in una valutazione delle competenze numeriche e di conteggio.

È rivolta ai bambini dell'infanzia, ma è utilizzabile anche per bambini più piccoli con grandissime difficoltà o disabilità intellettive.

Viene usata *partendo da*:

- una valutazione iniziale con la somministrazione del questionario e della batteria di approfondimento solo nei casi a rischio
- individuazione delle abilità carenti
- potenziamento (intervento sull'area/e carenti)
- valutazione finale (somministrazione degli stessi strumenti della valutazione iniziale per vedere se c'è stato un cambiamento)

Le prove prevedono:

- consegne verbali
- supporti visivi
- domande metacognitive per valutare la consapevolezza di ciò che si richiede

Per individuare i punti di forza e di debolezza la batteria Bin fornisce degli *indicatori*:

- osservazioni personali
- conoscenza numerica generale
- sulle aree

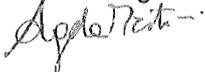
- per le singole prove

Le aree sono legate ai processi semantici (riconoscimento delle quantità e comparazione), di conteggio, lessicali (corrispondenza tra segno grafico ed etichetta verbale) e pre- sintattici (corrispondenza tra codice arabico e quantità).

Materiale utile alla rilevazione dei casi in difficoltà alla Scuola dell'Infanzia <i>"Questionario osservativo IPDA", "Batteria BIN di valutazione dell'intelligenza numerica" Ed. Erikson</i>

Materiale per il potenziamento <i>"Intelligenza numerica 3- 6" Vol. 1 + CD- ROM, Lucangeli, Molin Poli, 2003- Erikson</i>
--

Tarcento, 04/06/2013

Martini Angela


Neoassunti 2013

Seminario regionale di formazione
Intelligenza numerica nei bambini dell'infanzia

Sabato 25 maggio 2013

Sabato 1° giugno 2013

I.S.I.S. MAGLIGNANI

UDINE

A t t e s t a t o

Si attesta che **MARTINI ANGELA** ha partecipato al seminario regionale di formazione del personale docente ed educativo neoassunto – a.s. 2012/2013 - per complessive **8** (otto) ore di formazione in presenza.

Il Direttore Generale
Daniela Beltrame
