

# IL NUMERO IN PRIMA ELEMENTARE

*Ivan Casaglia, Giulietta Cioncolini, Anna Maria Dallai, Monica Falleri,  
Antonella Martinucci, Antonio Moro, Rossana Nencini, Sandra Taccetti*

## Introduzione

Il percorso didattico che presentiamo è destinato alla prima classe della scuola primaria e abbraccia le attività intorno al numero che si svolgono in tutto l'arco dell'anno. Si tratta dunque di un percorso lungo e impegnativo, che si propone di porre le basi di conoscenze e competenze che rivestono un ruolo centrale non solo nei percorsi educativi della matematica e delle scienze, ma più in generale nella formazione della cittadinanza.

Negli ultimi decenni la didattica del numero ha rappresentato il terreno di convergenza di riflessioni prodotte, in ambito matematico, dalle ricerche sui fondamenti dell'aritmetica e sull'individuazione di uno statuto per i numeri, in ambito psico-pedagogico, dagli studi sull'apprendimento che hanno spesso trovato nei numeri un oggetto privilegiato di osservazione. La scuola ha utilizzato molte delle indicazioni emerse da questo campo di ricerche, talvolta cogliendone l'autentico significato innovativo, talaltra, come spesso accade, ereditando metodi e strumenti di quelle proposte innovative, ma inserendoli in forme d'insegnamento di tipo tradizionale.

Guardando alle proposte sull'insegnamento aritmetico che sono più diffuse nella scuola, partendo da quelle suggerite dall'editoria scolastica di maggiore diffusione, ci sembra che si possano individuare, in modo schematico, i seguenti limiti:

- 1) molto spesso le attività didattiche sul numero, dopo i primi passi, sono svolte in ambiti poco significativi per i bambini, con un taglio definitorio e normativo;
- 2) non c'è continuità nel passaggio dalla manipolazione e dalle attività concrete al livello formalizzato, di modo che l'insegnamento matematico si identifica subito come una *imposizione* di astrazione piuttosto che come una *educazione* all'astrazione;
- 3) le attività didattiche si concentrano su un repertorio limitato di contesti, privilegiando in modo quasi esclusivo l'aspetto della cardinalità;

Nel pensare questo percorso siamo partiti dalla convinzione che la ricchezza del concetto di numero debba essere impiegata fino in fondo nell'insegnamento, e in particolare che le attività sull'aspetto cardinale non possano assorbire tutto il lavoro didattico su questo argomento. Non è in discussione l'importanza della cardinalità, perché è evidente che una piena consapevolezza concettuale sui numeri si raggiunge con la padronanza di questo aspetto. Ciò che appare poco convincente è che si trascurino altri importanti significati del numero, con i quali il bambino ha familiarità (anche se non ne ha ancora consapevolezza), che questi diversi aspetti non siano coordinati tra loro, e infine che la cardinalità sia proposta come il punto di partenza, non come una conquista, peraltro faticosa e difficile, di un processo.

Gli aspetti che concorrono alla costruzione del concetto di numero, almeno nella fase iniziale<sup>1</sup>, sono identificabili oltre che nella cardinalità, nella ordinalità e nella ricorsività. Che i numeri abbiano un aspetto ordinale e un aspetto cardinale, è generalmente riconosciuto, anche per l'uso che si fa di questi termini per distinguere gli aggettivi numerali.

Si utilizzano i numeri per *ordinare* gli oggetti di un insieme così come per *contarli*.

Di più: quando noi contiamo direttamente un insieme di oggetti non possiamo fare a meno di ordinarli. Il numero che ci è servito per etichettare l'ultimo elemento della sequenza ordinata di oggetti rappresenta la quantità degli oggetti stessi, cioè la cardinalità dell'insieme.

Molti autori hanno sottolineato che il concetto di numero naturale trova una sintesi in questa corrispondenza<sup>2</sup>. Ma i diversi tentativi di dare uno statuto ai numeri naturali, condotti tra ottocento e novecento, hanno consentito di acquisire consapevolezza di un ulteriore aspetto che si è rivelato centrale, non solo in matematica, ma anche nella moderna scienza dei calcolatori: l'aspetto ricorsivo. In sostanza, per poter *costruire* il sistema dei numeri naturali si ha bisogno di un *punto di partenza*, lo zero, e di un procedimento, che può essere ripetuto indefinitamente, il *passaggio al successivo*, che deve soddisfare alcune regole<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Solo più tardi si potrà guardare anche al numero come *misura* e al numero come *codice*.

<sup>2</sup> Fra questi, in ambito matematico, Federigo Enriques, *Questioni riguardanti le matematiche elementari*, parte prima, p.238-252.

<sup>3</sup> Nell'assiomatica proposta da Giuseppe Peano, la costruzione dei numeri naturali si basa sulle seguenti cinque proposizioni fondamentali:

- 1) zero è un numero naturale;
- 2) a ogni numero naturale è associato un successivo del numero che è ancora un numero naturale;
- 3) numeri naturali diversi hanno successivi diversi;
- 4) zero non è il successivo di alcun numero naturale;
- 5) se zero gode di una certa proprietà, e se ogni volta che un numero naturale gode di quella proprietà lo stesso accade anche per il successivo, allora ogni numero naturale gode di quella proprietà (*principio di induzione matematica*).

Lo schema della ricorsività può essere facilmente rappresentato, nell'ambito dell'informatica teorica, come una procedura iterativa, nella quale si ripete un'istruzione, o una sequenza di istruzioni, e si dispone di una variabile (*contatore*) che inizialmente ha il valore zero e che dopo lo svolgimento di ogni ciclo della procedura, viene incrementato di una unità.

Se insistiamo sui diversi significati del numero non è tanto per la loro importanza epistemologica, quanto per le loro ricadute didattiche. Il bambino familiarizza molto presto con l'elemento ordinale (ordinare è una pratica già presente nel gioco ed è utilizzata in molti percorsi educativi della scuola dell'infanzia), e con quello ricorsivo (in tutti quei giochi e quelle attività che prevedano la ripetizione di un singolo atto motorio), in modo indipendente e parallelo all'incontro con i numeri. Questi due aspetti costituiscono dunque una via d'accesso privilegiata alla costruzione del concetto di numero, che ci sembra possa essere utilmente percorsa.<sup>4</sup>

Per realizzare un percorso di introduzione ai numeri naturali non è però sufficiente riconoscere la ricchezza e la complessità del concetto di numero e proporre attività che ne esplorino i diversi significati. Occorre coordinare i diversi aspetti tra di loro, individuando come e quando intervengono nel processo di costruzione dei concetti, e organizzare un itinerario coerente con l'evoluzione di questi significati, facendo emergere, attraverso esperienze graduali, il loro reciproco legame. La struttura che abbiamo dato a questo percorso risponde quindi all'esigenza di individuare una direzione per costruire le conoscenze e le competenze in ambito numerico.

Ciò non significa che il percorso debba essere interpretato in modo lineare, come sequenza ordinata. Il passaggio da una tappa ad un'altra non significa l'abbandono delle attività proposte nei segmenti precedenti, che al contrario possono e devono essere riproposte in parallelo alle esperienze che fanno progredire il processo di apprendimento. Purché sia chiara l'evoluzione dei concetti, ovvero il fatto che ritornare su certe attività debba sempre essere accompagnato da una crescita del livello di consapevolezza.

In ciascuna tappa del percorso abbiamo cercato di proporre quelle esperienze che in contesti significativi per i bambini, consentissero una costruzione consapevole delle conoscenze, cercando di colmare quel divario che ci sembra molto spesso di riscontrare nella didattica del numero, tra l'*agire* nel concreto e la successiva *rivelazione* delle definizioni e delle regole.

---

<sup>4</sup>In una prospettiva più generale, l'aspetto ricorsivo offre una ulteriore opportunità: quella di incontrare per la prima volta l'infinito. Se infatti le attività di ordinare e di contare si rivolgono sempre, nelle esperienze concrete, ad insiemi finiti di oggetti, la regola di ricorrenza non ha limiti nel produrre "nuovi" numeri. Anche nella semplice recitazione della sequenza dei nomi dei numeri si avverte che il passaggio al successivo può essere ripetuto senza un termine prefissato.

## **Considerazioni didattiche sul percorso**

La collocazione di questo percorso al primo anno della scuola elementare richiede però qualche osservazione specifica. Nei segmenti iniziali del percorso i bambini non hanno ancora acquisito quelle competenze nella lettura e nella scrittura che consentano di fare ricorso in modo sistematico alla verbalizzazione individuale. Occorre allora una maggiore attenzione nel procedere, prevedendo, se possibile, dei momenti di intervento individuale che permettano di comprendere ciò che il bambino pensa e di stimolare la sua riflessione intorno alle esperienze che gli abbiamo proposto. In secondo luogo occorre una maggiore attenzione per gli aspetti del linguaggio e della simbolizzazione. Da questo punto di vista è importante che l'acquisizione dei termini e dei simboli dell'aritmetica, sia maturato in modo progressivo dai bambini, anche attraverso l'utilizzo di rappresentazioni e di vocaboli che forniscano un ponte tra il loro linguaggio e quello della matematica.

A questo proposito merita una precisazione l'uso della rappresentazione dei numeri con le cifre che facciamo nel percorso.

Quando i bambini fanno il loro ingresso in prima hanno già acquisito una certa familiarità con le cifre e una certa competenza nell'associare alle cifre i loro *nomi*. Siamo in generale convinti che i percorsi didattici debbano partire dalle concezioni e dalle conoscenze più o meno spontanee dei bambini, anche per poterle correggere e completare.

La conoscenza delle cifre da parte dei bambini non deve essere negata, anzi siamo convinti che essa vada, fin dall'inizio potenziata e allargata, sia attraverso la recitazione della sequenza dei nomi dei numeri e il suo prolungamento, sia attraverso la contestuale proposta dei simboli dei numeri. Dobbiamo però riconoscere che quella rappresentazione simbolica è molto lontana da ciò che essa indica. Affinché le operazioni sui numeri non si riducano, anche solo per una parte dei bambini, a un puro gioco di segni, privo di significato, proponiamo quindi di utilizzare una rappresentazione simbolica che affianchi temporaneamente quella con le cifre e che consenta un controllo, anche di tipo percettivo, sullo svolgimento delle operazioni. Il lavoro sul significato posizionale delle cifre che consente di acquisire la consapevolezza della rappresentazione simbolica che utilizziamo per i numeri, interviene dopo, per essere approfondito e ampliato negli anni successivi.

**Tutto il percorso è suddiviso in tre file: parte 1, parte 2, parte 3. In questo file troverai la parte 1 suddivisa in parte1a e parte 1b**

## Il percorso, parte 1a

**Tempi di attuazione:** a partire da settembre (per tutto il primo quadrimestre e, se necessario, anche oltre)

### Attività:

#### Giochi filastrocche e conte

- Attività motorie
- Alcuni esempi di attività
- Il gioco della campana
- Conte

#### I nomi dei numeri

- La filastrocca dei numeri
- La staffetta

#### Imparare a contare

- Raccogliere e raggruppare piccoli oggetti
- Contiamo

#### Primo uso del pallottoliere

Tra le esperienze che conducono il bambino ad incontrare i numeri vi sono quelle legate all'esigenza di tener conto di quante volte, specialmente nel gioco, si ripete un singolo atto motorio. In questo senso il numero si affaccia alla mente del bambino nel suo aspetto *ricorsivo*. Ecco perché riteniamo utile partire da attività di tipo ritmico che, per loro natura, si collocano a cavallo tra la scuola dell'infanzia e la scuola elementare, ma che è comunque necessario riprendere e sviluppare allo scopo di consolidare e allargare quelle competenze che si presentano come preliminari alla costruzione del concetto di numero.

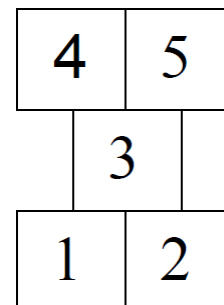
### Giochi, filastrocche, conte

Attività motorie - Portare i bambini in un ambiente spazioso e proporre attività motorie incentrate sul ritmo. Se la classe è troppo numerosa e l'insegnante non riesce a controllare tutti gli alunni dividerla in due o più gruppi che alternativamente dovranno dare o eseguire i comandi.

Alcuni esempi di attività - Stando fermi, allineati o in cerchio, invitare i bambini ad eseguire semplici gesti (battere le mani, alzare le braccia, ecc.) associando ad ogni gesto un suono (es. sillaba o vocale); ripetere l'esercizio camminando in cerchio o in ordine sparso.

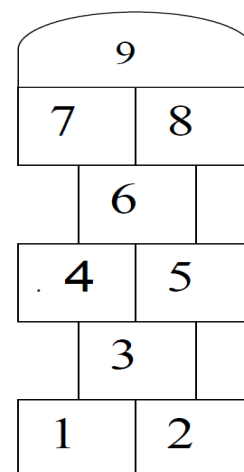
Inizialmente proporre un solo gesto e un solo suono e successivamente introdurre più gesti e più suoni, al massimo tre. Es: Saltare, prima a piedi uniti poi su di un piede, seguendo un ritmo.

Il gioco della campana - Un gioco particolarmente utile è la *campana*: per terra disegnare col gesso o con il nastro adesivo colorato il percorso riportato dall'immagine. In ogni casella (di lato 30 cm) è inserito un numero da 1 a 5. Il bambino di turno deve gettare la sua piastrella nella casella numero 1 senza farle toccare i bordi e senza uscire dai limiti. Per riprenderla deve percorrere tutta la campana con una serie di saltelli e tornare indietro. Se avrà effettuato il percorso senza errori potrà lanciare la piastrella nella casella successiva, altrimenti dovrà passare il turno ad un suo compagno.



Ripetere il gioco più volte, a distanza di tempo, per dare modo ai bambini di apprendere le regole e la corretta successione dei numeri all'interno dello schema. Fin da queste prime attività, e ogni volta che se ne presenterà l'occasione, è opportuno leggere la sequenza in avanti (1-2-3-4-5) e in dietro (5-4-3-2-1). Al rientro in classe far disegnare la campana ad ogni bambino sul proprio quaderno con attenzione sempre maggiore alla disposizione e alla grandezza delle caselle. Richiedere al massimo tre disegni in tutto.

Una seconda campana più lunga della precedente, è quella rappresentata nell'immagine a fianco. Come per la maggior parte dei giochi che proponiamo è necessario progettare l'organizzazione nel dettaglio. In particolare si deve garantire ad ogni alunno di poter "giocare" con la frequenza necessaria ad acquisire velocemente le regole e a divertirsi, evitando lunghe e noiose attese. L'organizzazione che proponiamo, a seguito di numerose sperimentazioni, prevede di:



- suddividere la classe in 2 o 3 gruppi
- disegnare e assegnare una campana ad ogni gruppo
- stabilire che vincono i bambini che raggiungono il numero più alto presente nel percorso di gioco.

Soprattutto all'inizio dell'anno quando ancora si deve imparare a giocare, la conduzione del gioco deve essere fatta dall'insegnante che orienta, corregge, supporta, sottolinea le regole. Se le campane vengono realizzate in luoghi ampi in cui è frequente svolgere la ricreazione, diventeranno un gioco ambito anche in questi momenti autogestiti.

Conte - Proporre attività individuali utilizzando oggetti facilmente reperibili nella scuola (matite, quaderni, sedie); usare materiali di varie grandezze disposti in modo di volta in volta diverso. Invitare i bambini a toccare ad uno ad uno gli oggetti associando a ciascuno un suono, ad esempio una sillaba. Inizialmente potranno essere usati oggetti di una sola collezione, poi stimolare l'utilizzo di più collezioni (al massimo tre) da disporre in modo alternato associando a ciascun tipo di oggetto un suono diverso. L'insegnante dovrà gradualmente lasciare la conduzione del gioco ai bambini che potranno scegliere materiali, disposizione nello spazio e associazione dei suoni. Analogamente stimolare l'uso delle conte (*ambarabàciccicoccò, ...*) facendo bene attenzione ad associare ad ogni sillaba un bambino.

## **I nomi dei numeri**

Le attività proposte sono finalizzate a consolidare e ampliare le capacità legate al contare per contare, cioè a ripetere la filastrocca dei numeri almeno entro un limite accettabile. La riproduzione orale della sequenza dei nomi dei numeri contribuisce a far maturare la consapevolezza dell'aspetto ricorsivo del numero e offre l'occasione per incontrare l'aspetto ordinale (il bambino pronuncia i nomi in una precisa sequenza ordinata) e quello cardinale (di volta in volta, pronunciando il nome di un numero, indica anche quanti nomi ha pronunciato fino a quel momento). Dal punto di vista linguistico, la sequenza dei nomi dei numeri, ha delle importanti regolarità<sup>5</sup>; una acquisizione consapevole di queste regolarità potrà, più avanti, facilitare il lavoro condotto sul significato posizionale delle cifre.

La filastrocca dei numeri - Chiedere ad ogni bambino di recitare la sequenza dei nomi dei numeri fin dove la sa, facendo attenzione a eventuali omissioni o esitazioni; avere cura di offrire ai bambini molte opportunità per ripetere la filastrocca dei numeri fino a dove è sufficientemente memorizzata aggiungendovi via via pochi nomi alla volta. Le occasioni per ripetere la filastrocca devono essere varie e numerose: possono essere abbinate all'attività ritmica, all'effettuare gesti ripetuti come salire o scendere le scale, al toccare oggetti sia piccoli e mobili sia grandi e non spostabili, al contare disegni riprodotti su scheda. Per

---

<sup>5</sup>E anche una importante eccezione: le parole *composte* che, nella lingua italiana, indicano i numeri dall'undici al sedici, fanno precedere la parte che indica le unità a quella che indica le decine, invertendo, tra l'altro l'ordine della rappresentazione posizionale con le cifre. Questa eccezione è riconosciuta come un ostacolo nell'apprendimento dei numeri. Dal venti in poi, invece, nel passaggio da una decina all'altra (come poi per le centinaia e le migliaia) la costruzione delle parole è regolare.

memorizzare la sequenza numerica far contare un bambino alla volta con la richiesta: *Continua da dove è rimasto il tuo compagno*. Ogni bambino può dire un solo numero o più numeri e a un segnale stabilito continuerà un altro bambino. Questa, come tutte le attività di questo primo capitolo, devono essere ripetute quotidianamente per un tempo limitato.

La staffetta - Per memorizzare la sequenza verbale dei numeri, anche quando non inizia da uno, organizzare un semplice gioco da fare in giardino o in palestra: un bambino con un fazzoletto in mano passa tra i compagni contando lentamente e a voce alta fino a quando cede il fazzoletto ad un altro che, preso il fazzoletto, dovrà continuare a contare da dove era rimasto il compagno. Questo gioco, complicato dal contare avanti e in dietro, potrà essere ripreso a distanza di tempo, anche in classe seconda, basterà dare al bambino non un fazzoletto ma una bacchetta da un lato blu e dall'altro rosso e inserire la regola "*vai avanti se ricevi la bacchetta dal lato blu, vai in dietro se ricevi la bacchetta dal lato rosso*". Il gioco può essere fatto ad eliminazione e se la classe è troppo numerosa organizzare due gruppi che giocano distintamente e in contemporanea.

## **Imparare a contare**

Il passo successivo al *contare per contare* è il contare oggetti, azioni, persone. Si tratta certamente di un passaggio molto delicato perché si incontrano i tre aspetti del numero naturale (ricorsivo, ordinale e cardinale) che interagiscono tra loro. Nel contare degli oggetti il bambino deve ordinarli, magari mettendoli in fila, ripetere la sequenza verbale dei numeri, associare ad ogni oggetto un numero. Le difficoltà nel contare hanno origine in questo coordinamento: contare bene significa essere capaci di mettere in corrispondenza biunivoca i singoli oggetti con i nomi dei numeri, senza quindi trascurare nessun oggetto e senza considerare uno stesso oggetto più volte.

Raccogliere e raggruppare piccoli oggetti - Per avere una grande varietà di materiale, chiedere ai bambini di portare a scuola piccoli oggetti, specificare che ce ne dovrà essere una certa quantità per tipologia, quindi non un bottone ma alcuni bottoni. Organizzare un'attività in cui ciascuno presenti ciò che ha portato: i bambini seduti in cerchio con il proprio sacchetto mettono a turno, nel centro, i loro oggetti. Chiedere come fare per organizzare il materiale raccolto in modo da poterlo conservare e usare con più facilità.

Alcuni proporranno di metterlo in contenitori:

- c'è chi vorrà un contenitore per ogni bambino, con dentro le cose che ha portato da casa



- c'è chi vorrà un contenitore per ogni tipologia di oggetti

Fare notare come la prima soluzione non porta a niente di nuovo, mentre nel secondo caso avremo a disposizione della classe molto materiale e tutti potranno giocarci liberamente e operare su indicazione dell'insegnante. Prendere dei contenitori a cui verrà apposto un cartellino con su scritto la tipologia dell'oggetto e invitare i bambini che presentano il loro materiale a inserirlo al posto giusto; tutte le volte che si presenta una nuova tipologia preparare un nuovo contenitore. Al termine dell'attività avremo sette o otto contenitori con una grande quantità e varietà di oggetti. Chiedere ai bambini di disegnare sul quaderno come risulta suddiviso il materiale.

Contiamo - Scegliere una qualunque delle scatole in cui è stato riposto il materiale facendo attenzione che la quantità non sia superiore a 15 e chiedere ad uno o più bambini di contare tutti gli oggetti contenuti.

I bambini procederanno nell'attività del *contare per +1* e proporranno varie modalità per farlo senza sbagliare, cioè senza confondere gli oggetti già contati con quelli ancora da contare:

- ci sarà chi conta dentro la scatola,
- chi cerca di separare gli oggetti già contati con quelli da contare, ecc.

Lasciare i bambini liberi di procedere per tentativi ed errori in modo che acquisiscano la consapevolezza che è importante seguire un *metodo per contare* con correttezza. Sul quaderno individualmente ogni alunno riporterà la documentazione dell'esperienza seguendo queste fasi:

Immaginiamo di aver usato la scatola delle noci:

- 1) copia dalla lavagna le seguenti scritte:  
CONTIAMO OGGETTI – LA SCATOLA DELLE NOCI;
- 2) disegno della scatola con le noci dentro;
- 3) copia dalla lavagna della seguente frase:  
LEVO LE NOCI DALLA SCATOLA E CONTO;
- 4) disegno della scatola vuota e delle noci fuori;
- 5) copia dalla lavagna della frase:  
LE NOCI SONO QUINDICI.

Proporre nei giorni successivi nuove attività di conteggio:

- conteggi di oggetti mobili, come i pennarelli che ciascun bambino ha nell'astuccio;
- conteggi di oggetti grandi e fissi: gli scalini, le porte, gli alberi del giardino
- conteggi di raggruppamenti di immagini.

Riflettere sulle strategie usate dai bambini e stimolarli a riferirsi ad accorgimenti che prima o poi tutti adottano per contare collezioni di oggetti piuttosto numerose:

- se gli oggetti sono mobili, spostarli via via che sono stati contati
- se sono grandi e fissi applicarvi un segnale in modo da contare il primo e procedere con ordine
- se si tratta di disegni, spuntarli con una matita e procedere con ordine dall'alto verso il basso o da destra verso sinistra.

### **Primo uso del pallottoliere**

Per rafforzare le abilità di conteggio e arrivare senza sforzo alla capacità di “contare oltre” inserire l'uso del pallottoliere. Si può iniziare con un unico grande pallottoliere composto da 5 file di 10 palline ciascuna.

I bambini, nel gesto di spostare le palline sulle file interagiscono con i saperi custoditi in questo strumento; il bambino conta le palline spostandole sull'asta e tiene traccia della conta separando quelle già contate dalle altre. Lo scorrimento delle palline avviene pronunciando la sequenza dei numeri, il bambino sposta una sola pallina per ogni parola numero. L'ultimo numero pronunciato rappresenta la cardinalità (numerosità) dell'insieme delle palline contate. A questo punto del percorso il pallottoliere può essere utilizzato per rappresentare quantità di oggetti già contati.



## Il percorso, parte 1b

**Tempi di attuazione:** a partire da ottobre

### Attività

#### Imparare a contare

- Il cartellone dei numeri
- Il calendario che registra le assenze
- Contiamo ...

#### La costruzione della cardinalità: la conservazione del numero

- Il gioco dei bicchieri (contare piccole collezioni di oggetti modificando la loro disposizione nello spazio)

#### La costruzione della cardinalità: il confronto di quantità

- Il gioco delle sedie (tanti/quanti)
- Il gioco delle sedie prosegue (di più, di meno)
- Pupazzi e noci (Ora c'è una noce per ogni pupazzo. Cosa succede se sposto le noci?)
- Tanti tappi in due contenitori?

#### Contare con le mani

- La lim in gioco
- Il contamani
- Numeri e contamani

### Imparare a contare

Il cartellone dei numeri - Il cartellone dei numeri, pensato inizialmente come sussidio didattico per far lavorare i bambini con il significato delle cifre, costituisce uno strumento utilissimo anche nelle attività legate alla sequenza dei nomi dei numeri. Attraverso la visualizzazione dei numeri sul cartellone, ogni bambino può consolidare la *filastrocca* dei numeri e spingerla oltre i limiti della propria conoscenza iniziale, poiché il ricordo del nome è facilitato dalla visione/lettura del numero stesso.

Il materiale necessario per realizzarlo è costituito da un metro circa di velcro e due quadrati di compensato (o cartoncino rigido o materiale in plastica resistente) uno di 1m x 1m, l'altro di 80cm x 80cm. Sul primo quadrato, che diventerà il cartellone, si disegna una griglia di 100 quadretti di 10 cm di lato. Sul secondo quadrato si disegna e si taglia una griglia di 100 quadretti di 8 cm di lato su cui scrivere i numeri e incollare il velcro.

Possiamo decidere di attaccare nella prima casella il numero 0 e nell'ultima il 99, come nella foto, oppure iniziare con il numero 1 e finire con il 100. Il velcro incollato dietro ad ogni

quadretto ci permetterà di staccare e riattaccare i numeri per attività di volta in volta calibrate sulle competenze raggiunte dai bambini.

Iniziando dal 1° ottobre e per tutto il mese, ogni giorno, attaccare un nuovo numero.

Quotidianamente chiedere, di leggere, collettivamente o individualmente, in senso progressivo, tutti i numeri inseriti e in ordine regressivo o sparso, almeno i primi 10 numeri. Nessuno, in genere, mostra difficoltà fino a 10, dal numero 11 la classe si divide in 3 gruppi.



	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	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

Alcuni riconoscono i numeri anche se chiesti in ordine sparso, altri leggono il numero solo se lo inseriscono all'interno della filastrocca, altri dopo il 10, non conoscono la filastrocca e non riescono a leggere. Per dare a tutti il tempo di imparare la filastrocca e leggere i numeri fino a 31 aspettare il secondo quadrimestre a completare, una decina alla volta, tutto il cartellone.

Con riferimento al pallottoliere arrivare a 50 entro gennaio e procedere rispettando i ritmi di apprendimento della classe.

Il calendario che registra le assenze - Progettare e costruire un calendario murale da usare per registrare le assenze mensili. Si può costruire un calendario che è una tabella a doppia entrata dove nella prima colonna a sinistra verranno posizionati i nomi dei bambini e nella prima riga in alto il numero del giorno.

Si consiglia di condividere con la classe la simbologia da usare: un simbolo per la presenza e un altro per l'assenza.

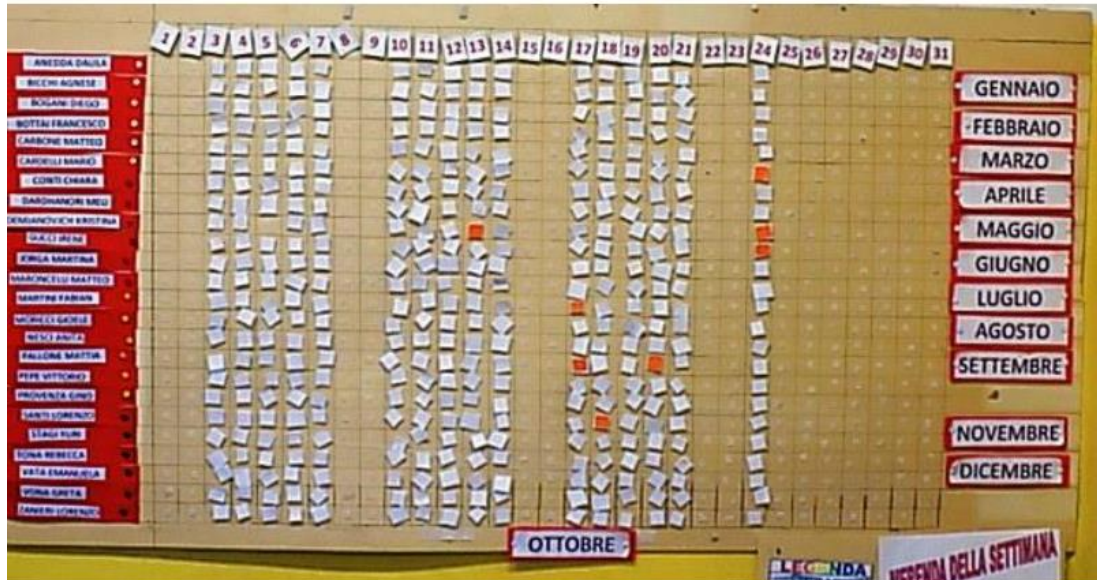
Sopra alla tabella a doppia entrata saranno attaccati, utilizzando il velcro, i nomi dei giorni della settimana e dei mesi dell'anno. In una scatolina a parte verranno inseriti i cartellini dei numeri da uno a trentuno, sempre muniti di velcro. Ogni mattina i bambini sceglieranno il nome del mese assieme al numero e al nome del giorno e lo attaccheranno accanto alla scritta "OGGI È ....."

L'uso quotidiano del calendario permette di utilizzare in maniera sensata lo strumento della tabella a doppia entrata e, abbinato al cartellone dei numeri, aiuta a:

- memorizzare la sequenza numerica e la corrispondente rappresentazione con le cifre;

- perfezionare l'abilità del contare attraverso il conteggio quotidiano di presenze e assenze che possono essere visualizzate anche sul pallottoliere.

Un esempio di calendario



Alla fine del mese, il calendario completo diventa uno strumento per proporre significative attività di riflessione che progressivamente si adatteranno alle competenze dei ragazzi. Alla fine del mese di ottobre coinvolgere i bambini in una discussione collettiva tramite domande stimolo del tipo:

*Cosa possiamo vedere nel cartellone? Quali giorni si riconoscono?*

*Si possono contare i giorni in cui siamo venuti a scuola?*

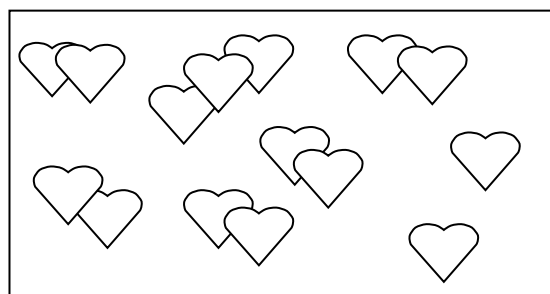
*Ogni bambino che cosa vede nella sua stradina?*

(intendendo per stradina la riga corrispondente a ciascun bambino).

Trascrivere le riflessioni su una semplice scheda di sintesi da inserire nel quaderno di ciascun alunno.

Contiamo ... - Riprendere l'attività di conteggi attraverso semplici schede con disegni non ordinati e sovrapposti.

Esempio di esercizio con immagini non ordinate e sovrapposte da proporre ai bambini:



## La costruzione della cardinalità: la conservazione del numero

Per fare emergere la consapevolezza che il risultato del contare gli oggetti di un insieme è una proprietà dell'insieme stesso (la sua *cardinalità*), è necessario liberare l'esito della procedura seguita non solo dalle caratteristiche accessorie degli oggetti (forma, dimensione, colore, ecc.) ma soprattutto dalla loro collocazione nello spazio.

Negli studi di Piaget, la consapevolezza che il numero degli oggetti di un insieme non dipende dalla loro configurazione emerge con il passaggio dalla fase *preoperatoria* a quella *operatoria concreta*, collocato intorno ai 7/8 anni. È del tutto naturale aspettarsi che all'ingresso nella scuola primaria i bambini possano non avere ancora acquisito questa nozione. L'esperienza degli insegnanti mostra inoltre che questa consapevolezza, viene acquisita in modi e in tempi molto diversificati da bambino a bambino.

Proporre le attività in forma collettiva, individuale, a coppie:

- contare una collezione di oggetti, al massimo 10;
- modificarne la disposizione nello spazio;
- porre il problema di quanti siano gli oggetti dopo la trasformazione effettuata.

Invitare i bambini che non riconoscono l'invarianza della quantità a contare di nuovo, e a ripetere esperienze analoghe.

Stimolare i bambini a descrivere oralmente ciò che stanno facendo e soprattutto a spiegare il perché delle loro risposte.

Far seguire all'attività pratica la rappresentazione sul quaderno scegliendo fra i tanti conteggi effettuati quello che è sembrato più significativo.

Vediamo una di queste attività in modo più dettagliato.

I bicchieri - Chiedere ai bambini di disporsi in cerchio e porre al centro del cerchio otto bicchieri di plastica molto vicini l'uno all'altro:

- Invitare uno o più bambini del gruppo a contarli esplicitando a voce la strategia usata per *contare bene* senza rischio di contare due volte lo stesso bicchiere.
- Allontanare i bicchieri in modo da ottenere una diversa disposizione e chiedere ad alcuni bambini individualmente "e ora secondo te quanti sono?".
- Invitare i bambini a motivare la loro risposta.
- Proporre di ricercare altre disposizioni degli otto bicchieri (in fila, a torre, ecc.) e contare in modo da verificare che sono sempre otto.

- Disegnare sul quaderno almeno due diverse disposizioni della piccola collezione di bicchieri e scrivere copiando dalla lavagna: I BICCHIERI SONO OTTO.
- Ripetere lo stesso gioco con altri oggetti fra quelli portati a scuola dagli alunni: nocchie, pupazzi, tappi, ecc.

### **La costruzione della cardinalità: il confronto di quantità**

Un ulteriore sviluppo dell'aspetto cardinale del numero è fondato sul confronto tra due insiemi; la cardinalità si presenta ora come proprietà comune a insiemi diversi. Per fare emergere questa proprietà occorre stabilire se è possibile mettere in corrispondenza biunivoca i due insiemi. Non è necessario procedere ad una precoce formalizzazione dei simboli e dei concetti della teoria degli insiemi. Questa teoria costituisce infatti l'orizzonte di riferimento per l'insegnante, ma non è auspicabile una sua esplicitazione ai bambini. In alcune delle attività che descriviamo torna il tema della conservazione del numero che si amplia fino a riconoscere che anche nel confronto di due insiemi la particolare configurazione dei loro oggetti è insignificante.

Il gioco delle sedie - Disporre al centro dell'aula alcune sedie (allineate oppure sparse, in cerchio, vicine, lontane, ecc.); variare il numero delle sedie e ogni volta chiedere ad un bambino, individualmente, di far sedere alcuni dei suoi compagni sulle sedie, in modo da occuparle tutte. Chiedere ai bambini: *“Sono di più le sedie? Sono più i bambini? Ci sono tante sedie quanti sono i bambini?”*. Proporre di disegnare sul quaderno una delle esperienze vissute scrivendo poi tramite copia dalla lavagna: C'È UNA SEDIA PER OGNI BAMBINO. I BAMBINI SONO TANTI QUANTE SONO LE SEDIE

#### Il gioco delle sedie prosegue

- Dividere la classe in gruppi, ad esempio, di otto bambini
- Disporre otto sedie nel mezzo della palestra e chiedere ai bambini di sedersi
- Al battito delle mani dell'insegnante i bambini possono correre nello spazio libero della palestra
- Togliere una sedia mentre i bambini corrono
- Quando l'insegnante smette di battere le mani, i bambini possono di nuovo sedersi sulle sedie che non saranno più otto ma sette, lasciando un bambino in piedi.
- Ripetere il gioco in modo che tutti gli alunni abbiano l'opportunità di parteciparvi.
- Disegnare sul quaderno la situazione vissuta in palestra con uno o più bambini senza sedia su cui sedere scrivendo tramite copia alla lavagna: I BAMBINI SONO DI PIÙ, LE SEDIE SONO DI MENO.

Pupazzi e noci - Chiedere ai bambini di sedersi in cerchio e porre al centro del cerchio due collezioni di piccoli oggetti ad esempio cinque pupazzi e cinque noci, affiancati in questo modo:

P N  
P N  
P N  
P N  
P N

- Chiedere ai bambini: *Sono di più i pupazzi? Sono di più le noci? Sono tanti quanti?*
- Discutere assieme sulle loro risposte.
- Cambiare la disposizione degli oggetti, disponendoli, ad esempio così:

P        N  
P                N  
P                        N  
P                N  
P        N

e riproporre le stesse domande.

- Discutere con loro perché riconoscano che i due insiemi hanno la stessa quantità di oggetti indipendentemente dalla loro disposizione.

Terminata l'attività operativa registrare sul quaderno le due situazioni attraverso copia dalla lavagna o distribuendo una scheda precedentemente elaborata dall'insegnante.

Tanti tappi in due contenitori - Prendere due contenitori trasparenti diversi fra loro e una grande quantità di oggetti tutti uguali, per esempio tappi; ad un segnale dell'insegnante un bambino metterà un tappo in un contenitore e contemporaneamente un altro bambino metterà un tappo nell'altro contenitore; dopo un po' chiedere: *Dove ci sono più tappi?*



Quando i bambini avranno dato alcune risposte chiedere il perché e discutere le varie ipotesi. Verificare che i due insiemi hanno la stessa quantità di elementi. Questa attività può



essere ripetuta più avanti, e in classe seconda; i tappi potranno essere sia aggiunti che tolti e non solo ad uno ad uno ma anche a piccoli gruppi.

## **Contare con le mani**

Più che un momento del percorso l'uso delle mani costituisce una pratica di lavoro per l'intera classe prima particolarmente utilizzata per rappresentare i numeri e per svolgere le prime operazioni. Come è stato giustamente osservato a proposito del contare con le mani:

“Riteniamo utile che i bambini adoperino le mani a cui possono riferirsi come ad un abaco portatile particolarmente efficace. La mano con tre dita alzate contiene molta più informazione di tre pallini disposti in modo anche ordinato sul tavolo o sul foglio. Infatti essa presenta anche le due dita abbassate.”<sup>6</sup>

Nella prossima tappa del percorso avremo modo di vedere un importante sviluppo dell'uso delle mani nella direzione della rappresentazione simbolica dei numeri. Quello che però è bene sottolineare da subito è che questa pratica deve essere affiancata da altri strumenti di calcolo con maggiori potenzialità; le mani, indispensabili in classe prima, devono essere progressivamente sostituite da rappresentazioni più formalizzate dei numeri e delle operazioni.

Le attività da proporre sono di breve durata ed hanno un carattere prevalentemente ludico; possono essere svolte in momenti di pausa, dopo attività particolarmente impegnative o per completare le ore di lezione.

La lim in gioco - Una breve attività che rinforza la capacità del contare usando le dita delle mani può essere fatta proiettando sulla LIM uno stesso oggetto più volte, ad esempio una palla. Ogni volta che appare la palla il bambino alza un dito; quando l'attività si interrompe l'insegnante chiede: *Quante palle hai visto?* Per rispondere i bambini si guardano le mani e a seconda della competenza raggiunta possono subito dire il numero o avere necessità di ricontare le dita alzate. Il ripetersi di attività di questo tipo favorirà in tutti gli alunni la capacità di riconoscere una quantità senza ricorrere al conteggio per uno.

---

<sup>6</sup> In J.Bickel A. Bruschi M. Leporatti, *Conto e ragione senza problemi*, Belforte & C. Editori (2000)

Il contamani - Un artefatto particolarmente significativo è il “contamani”<sup>7</sup>.

Nella sperimentazione da noi realizzata è risultato abbastanza funzionale costruito con cartoncino spesso, gomma Eva in fogli non troppo sottili e velcro.



*Procedura per la costruzione:*

1. Ritagliare il cartoncino spesso in rettangoli di 12 x 25 cm
2. Ricalcare le proprie mani sul foglio di gomma Eva
3. Ritagliare le mani ricalcate
4. Incollarle sul cartoncino solo alla base lasciando le dita libere di muoversi tutte
5. Attaccare un pezzettino di velcro sopra a ciascun dito e un pezzo più grande sul palmo in modo che ogni dito si attacchi al palmo quando viene abbassato.

La costruzione di tale artefatto non è così semplice per bambini di prima, è necessario, realizzare tale attività a piccoli gruppi, in compresenza, oppure coinvolgere i genitori in una giornata insieme a scuola.

Un contamani di più facile costruzione è quello che si può ottenere riempiendo di semola dei guanti di lattice chiudendoli, poi, all'estremità inferiore con un elastico (o un nodo) ben stretto. Il riempimento dei guanti deve essere tale da consentire l'abbassamento delle dita sul palmo.

L'uso di tale artefatto aiuterà i bambini ad acquisire maggiore consapevolezza delle proprie mani e delle dita di cui sono composte per potenziare aspetti semantici dei numeri e, in seguito, eseguire le prime operazioni di addizione e sottrazione.

Numeri e contamani - Partire con lo strumento azzerato e chiedere ai bambini di rappresentare i numeri compresi tra 0 e 10 dicendo un numero a voce, per esempio sette. Ciascun bambino da posto deve posizionare il proprio contamani in modo da rappresentare il numero scelto, lasciare che i bambini rappresentino i numeri come vogliono e invitare al confronto fra le varie rappresentazioni (5-2; 2-5; 3-4; 4-3)

**Il percorso prosegue con il file [Il numero in prima elementare 2](#), suddiviso in parte 2a e parte 2b**

---

<sup>7</sup><http://www.percontare.it>