

## INTRODUZIONE 10 CON LINEA DEI NUMERI

### Materiali

- Cartellini con scritti i numeri introdotto fino al 10 (incluso)
- 10 (o 11) bicchieri di plastica
- 55 cannuce
- un elastico
- linea dei numeri

Presentare delle tesserine con scritti in maniera simbolica i numeri da uno (o zero nelle classi in cui è stato introdotto) a dieci e proporre:

“Per ogni tesserino prendete un bicchiere e metteteci il numero corrispondente di cannuce.”  
Poi

“Vi ricordate come abbiamo messo in ordine i numeri il giorno ... (riferirsi all'attività di ordinamento se affrontato precedentemente, per esempio ordinando i cani dalmata o in attività di ordinamento numerosità come “indovina la scatola” magari riproposti mentre venivano introdotti i numeri - Le attività sono descritte in Prime attività di classe).  
Ora mettiamo in ordine tutti questi numeri.”

Farsi aiutare dalla classe intera o da un bambino nella disposizione ordinata delle tesserine e dei bicchieri corrispondenti.

“Che cosa notate?” Promuovere una breve discussione matematica.  
“Facciamo un disegno sul quaderno di quello che abbiamo fatto adesso.”

Le pagine con i numeri da stampare, possibilmente su cartoncino, e ritagliare sono scaricabili cliccando [qui](#).

### Significati matematici che si vogliono costruire

Si vuole arrivare ora all'introduzione della linea dei numeri come successione di numeri che rappresentano quantità sempre maggiori con le seguenti caratteristiche:

- ogni numero rappresenta una quantità maggiore di quello che lo precede e minore di quello che lo segue;
- ogni numero rappresenta una quantità che è esattamente 1 più del numero che lo precede;
- c'è un numero che è più piccolo di tutti (lo 0 in classi in cui è stato introdotto o l'1 in classi in cui non è stato introdotto lo 0).

### Come costruire i significati matematici di riferimento

È importante ancora riferirsi anche alle rappresentazioni analogiche dei numeri ottenute mediante le cannuce nei bicchieri. Quando si arriva a rappresentare il dieci con le cannuce è bene rafforzare l'abitudine di legare le cannuce in un fascetto per ricordare il concetto di decina, associandolo alla rappresentazione simbolica del numero.

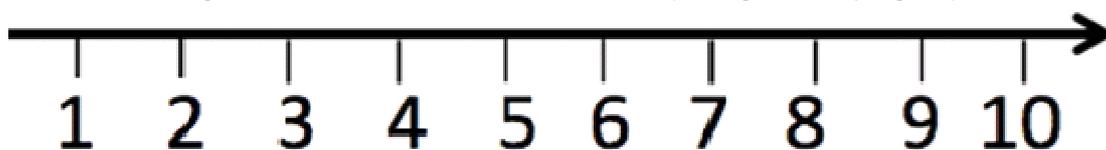
Con la domanda: “Che cosa notate?” si vogliono far emergere le caratteristiche riportare sopra e cioè che

1. ogni numero rappresenta una quantità maggiore di quello che lo precede e minore di quello che lo segue;
2. ogni numero rappresenta una quantità che è esattamente 1 più del numero che lo precede;
3. c'è un numero che è più piccolo di tutti (lo 0 in classi in cui è stato introdotto, o l'1 in classi in cui non è stato introdotto lo 0).

I bambini faranno molti altri commenti, che l'insegnante può riportare alla lavagna o su un cartellone. Tuttavia il confronto di idee va portato verso le osservazioni descritte sopra.

La formalizzazione sul quaderno prevede la scrittura di una linea dei numeri come questa:

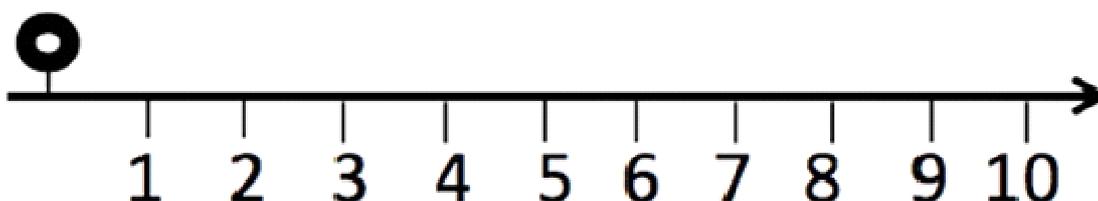
a) in classi in cui si sceglie di non introdurre lo zero sulla linea (consigliato dal progetto):



con eventualmente le quantità analogiche rappresentate sotto a ciascun numero; in cui ci sono difficoltà sulla semantica dello 0:

oppure

b) in classi in cui si sceglie di introdurre lo zero sulla linea consigliamo una rappresentazione così:



ma consigliamo comunque di non insistere troppo sul significato di zero soltanto come “quantità nulla” o “niente”.

Per la costruzione della linea dei numeri 1-10 e modelli di linea già preparati, vedi [Costruzione linee numeri](#) (in Buone abitudini) - [Linea 1-10](#).

Cogliamo ora l'occasione per esporre la nostra posizione sul trattamento dello zero sulla linea dei numeri all'inizio del percorso scolastico. Le riflessioni sono riprese dalla pubblicazione “Trattamento dello Zero nel Progetto PerContare” (Baccaglioni-Frank, 2013).

.....

### **Complessità cognitiva dello zero**

Come si può leggere nel primo capitolo del Handbook of Mathematical Cognition (2005), dati da studi sullo sviluppo (Hughes, 1986) indicano che imparare la sequenza di numeri (1 – 9) sia in generale non-problematico. Lo zero invece sembra causare più difficoltà (Wellman & Miller, 1986), ma non sono ancora del tutto chiare le ragioni. Dagli studi emerge che solo per leggere lo zero, come cifra, all'interno di numeri sono richiesti negli adulti tempi eccezionalmente lunghi (Brysbart, 1995); inoltre, nella scrittura di numeri a più cifre, lo zero causa particolari difficoltà. Per i bambini queste difficoltà portano ad errori nella scrittura dei numeri che hanno zeri interposti tra altre cifre, e quando devono scrivere “0” i bambini spesso eseguono movimenti differenti rispetto a quando scrivono le altre cifre (Lochy, Pillon Zesiger, & Seron, 2002). Le difficoltà più significative nella gestione delle cifre arabe e dello 0 in particolare riguardano l'uso della notazione posizionale e, in particolare, il fatto che il valore di una cifra cambi in base alla posizione che occupa all'interno di un numero (p.e. 1 può valere un'unità, ma anche una decina, un centinaio, ecc.). Anche in pazienti con lesioni cerebrali, lo zero è oggetto di errori selettivi rispetto al ruolo sintattico o lessicale che assume nel numero (Granà, Lochy, Girelli, Seron, & Semenza, 2003). Il fatto, poi, che lo zero come numero significhi la “non presenza” dell'oggetto di riferimento, e quindi una “non-quantità” può essere fonte di ulteriori difficoltà a livello semantico.

Dunque è assodato che la gestione dello zero sia cognitivamente più complessa che la gestione degli altri numeri e che questo possa portare ad una serie di difficoltà nel suo uso nella lettura e nella scrittura del codice arabo (Dehaene, 1992). Vediamo ora,

rispetto ai contenuti aritmetici delle prime classi della scuola primaria, quali aspetti dello zero siano da prendere in considerazione.

Ricordiamo qui che il progetto PerContare propone delle pratiche di “buona didattica” della matematica (Baccaglini-Frank e Robotti, 2013; Baccaglini-Frank e Scorza, 2013) per la classe intera, facendo particolare attenzione ai bambini con difficoltà d’apprendimento, ma senza dimenticare gli altri bambini, anche quelli con prestazioni alte. Questo è un bisogno quanto mai impellente in un contesto come quello italiano in cui le classi accolgono bambini con caratteristiche cognitive e bisogni educativi differenti tra loro. Per questo, da un lato le attività proposte nel progetto sono particolarmente attente ad evitare fattori che possono aumentare le difficoltà individuali di apprendimento, e dall’altro hanno come obiettivo didattico quello di aiutare tutti i bambini della classe a costruire solidi significati matematici, secondo le normative ministeriali. Dunque vengono avanzate proposte che potrebbero essere utilizzate, con piccoli adattamenti, anche in un lavoro individuale di potenziamento (Biancardi, Lucangeli, 2010; Biancardi et al., 2011; Lucangeli, 2012), ma che generalmente sono concepite per la classe intera, consentendo a tutti i bambini di affrontare situazioni cognitivamente appaganti e fonte di “nuovo Sapere” (Bartolini Bussi e Mariotti, 2009). Tipicamente cerchiamo di costruire le attività in modo che abbiano una “soglia bassa” e un “soffitto alto” perché tutti i bambini possano trovare modo di essere ingaggiati e perché ciascuno possa vincere delle piccole sfide cognitive, lavorando nella sua zona di sviluppo prossimale (Vygotsky, 1987).

Rispetto all’introduzione dello zero, questo significa che le attività eviteranno inutili appesantimenti cognitivi che possono sfociare in errori nei bambini più in difficoltà, ma non trascureranno la delicata questione dello zero: affronteranno, in maniera graduale, la sua introduzione come segno (“0”) con un particolare significato prima come semplice segnaposto nella addizione e sottrazione (anche informali) sulla linea dei numeri, e poi come quantità nulla o “non-considerazione di oggetti che prima erano stati considerati” (p.e., “nessun dito alzato”, o “nessun oggetto rimasto”)....

.... [leggi la pubblicazione completa](#)

### Preparazione e compiti

Oltre alle attività descritte possono essere utilizzate le schede in [Materiali](#).

Contare intransitivo	è possibile
Contare transitivo	si
Aspetto ordinale del numero	
Aspetto cardinale del numero	si
Rappresentazioni del numero	orale e scritto
Confronto fra numeri	si
Abbinamento quantità/numero	si
Problemi additivi (addizione-sottrazione)	
Spazio e figure	
Artefatti/strumenti	cannucce