



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102018000000048
Data Deposito	02/01/2018
Data Pubblicazione	02/07/2019

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	09	B	19	02

Titolo

STRUMENTO PER L'APPRENDIMENTO MATEMATICO

DESCRIZIONE dell'invenzione avente per TITOLO: " Strumento per l'apprendimento matematico", a nome di Rellini Monia residente in Perugia, località Pila Strada Settevalli n.1327 di nazionalità italiana presentata in data 02/11/2016 con il n

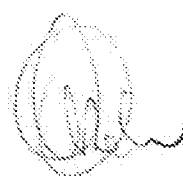
Il trovato è un dispositivo per l'apprendimento matematico.

il trovato, nello specifico, risolve il problema costituito dal ricorrere a più sussidi per sviluppare un'intelligenza numerica già nei bambini in età prescolare, permettendo, grazie alla sua conformazione, al bambino piccolo o con difficoltà di contare meglio e di creare un'immagine mentale corretta sia della riga dei numeri che di tutte le loro proprietà .

Nel trovato, in maniera concreta anche per i bambini più piccoli, si trova anche lo zero, interiorizzato al suo posto, nella sua natura, nel suo valore posizionale, lessicale e semantico, in corrispondenza biunivoca, in ordine stabile.

Per creare un'immagine mentale delle proprietà dei numeri che servono a sviluppare un'intelligenza numerica, nella scuola dell'infanzia vengono utilizzati strumenti separati che di volta in volta si dedicano al lessico, alla semantica, alla cardinalità, all'ordine stabile, alla corrispondenza biunivoca, al valore posizionale, utilizzando esperienze sonore, sensoriali, visive, ma non tutto questo insieme.

Ad oggi alcuni tra gli strumenti più utilizzati nella scuola dell'infanzia sono i calendari di sezione, che non contano mai a partire dallo zero, le mani, che non trasmettono un valore posizionale né il referente simbolico della quantità numerica; i pallottolieri, che si dedicano al lessico ed alla semantica; i puzzles, che prediligono l'ordine stabile ed il lessico; i domino, in cui non c'è la possibilità di contare delle collezioni di numeri concretamente; le conte, ovvero una sequenza fonologica recitata, che rimangono prive di una corrispondenza

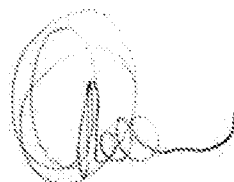


biunivoca, di un valore posizionale visivo in quanto per i bambini più piccoli le parole-numero non hanno alcun referente semantico di quantità, il nuovo strumento di Bortolato, che però esclude lo zero, le barrette di perle montessori, rigide e piccole, poco adatte alle mani dei bambini piccoli o con difficoltà, che partono anch'esse dal numero 1.

Grazie al trovato si crea già in età prescolare (3-4-5 anni) un'immagine mentale della riga dei numeri che ingloba tutte le proprietà sopradette in maniera concreta e giocosa utilizzando una multisensorialità: vista, tatto, udito. Il trovato è costituito da una linea che può essere di legno od altro materiale idoneo (fig.1) in cui sono presenti i numeri dallo 0 al 10 (2) - o altre numerazioni ritenute adeguate all'età dei fruitori - tra loro equidistanti. Sotto ogni numero scende una collana di oggetti idonei al conteggio, come ad esempio delle perle (4) in numero pari al simbolo che rappresentano, non attaccate fra loro, ma opportunamente distanziate, (3) al fine di creare al meglio l'immagine delle quantità. Il distanziatore (3) non è rigido, e permette alle perle di muoversi come in una collana. Secondo una forma preferita di realizzazione, la distanza è superiore a 15 mm, preferibilmente di 30 mm, e comunque non superiore ai 55 mm, in modo tale da far afferrare al bambino con la mano la perla o altro materiale idoneo al conteggio.

Tale distanza permette al bambino molto piccolo o con difficoltà di tenere dentro la mano una singola pallina alla volta, riuscendo a facilitarne notevolmente il conteggio.

Poiché una parte enorme della corteccia cerebrale preposta al movimento e alla capacità sensoriale è collegata alle mani che danno forma al nostro sviluppo cognitivo, la distanza tra le palline di questo trovato incrementa



moltissimo l'efficacia dell'apprendimento stesso.

Sentire dentro la propria mano una sola perla alla volta e nominare il numero corrispondente, uno alla volta, è quanto di più adatto ad un bambino piccolo o con difficoltà.

Il problema tecnico che si va a risolvere è quello di permettere al bambino piccolo o con difficoltà di contare meglio: sentendo dentro la mano ogni perla, singolarmente, sarà più semplice contare correttamente la quantità di ogni filo di perle, quantità poi riportata in cifre arabe in cima ad ognuno di essi. Di conseguenza anche le possibilità di errore vengono diminuite, e ciò facilita e velocizza il corretto apprendimento della linea dei numeri.

Il trovato può essere multicolore o monocromatico. Dal numero zero non scendono perle o simili.

Per quanto riguarda gli altri numeri posizionati sul trovato l'importante è che nel caso in cui ogni numero scritto nella linea (2) fosse di colore diverso dovrà avere un filo che scende sotto di esso con oggetti idonei al conteggio dello stesso colore (4). Il trovato si può appendere al muro della classe, ad altezza di bambino.

Il trovato appeso al muro della classe, poiché diventa gioco che invita i bambini ad essere toccato e contato, a differenza del conteggio di collezioni di altri oggetti, dà subitaneamente l'acquisizione di tutte le proprietà dei numeri che verranno studiate successivamente.

Il trovato inoltre grazie alla sua conformazione, già a partire dalla Scuola dell'Infanzia, può sviluppare Lo SNARC (spatial-numerical association of response codes), confermato da centinaia di studi scientifici, che descrive l'associazione tra numeri e spazio nel ragionamento umano. Più si va verso



destra e più la quantità aumenta: Fig. 1

Il bambino, davanti allo strumento, ha subito la percezione del numero più grande e di quello più piccolo, dire che 6 è più grande di 5 non è più difficile perché lo tocca, lo conta e lo vede in maniera evidente grazie anche al distanziatore (3), che rende le grandezze più comparabili agli occhi dei bambini.

Davanti al solo trovato e senza ulteriori sussidi, i bambini in età prescolare riescono a superare le difficoltà emerse dalla somministrazione delle seguenti prove: scrittura di numeri arabi, enumerazione avanti e indietro, lettura di numeri in codice arabo, corrispondenza nome-numero, comparazione di numeri arabi, corrispondenza numero-quantità, seriazione di numeri arabi. Il tutto in maniera chiara e corretta. Anche il bambino con difficoltà nell'apprendimento dei numeri e delle loro proprietà alla scuola primaria, può trarre sostegno e beneficio dall'utilizzo in classe di tale trovato.

Il trovato è di semplice costruzione industriale, il suo costo di produzione sarebbe basso.



RIVENDICAZIONI

- 1) Dispositivo di insegnamento (1) per facilitare l'apprendimento matematico dei numeri e delle loro proprietà, comprendente:
 - un supporto rigido diviso da numeri fra loro equidistanti
 - delle perle, o altri materiali idonei al conteggio, legate a dei fili non rigidi che scendono da ogni numero del supporto e sono in numero pari al simbolo rappresentato
 - caratterizzato dal fatto che tali perle sono distanziate fra loro di una lunghezza compresa tra i 15 mm e i 55 mm, per permettere all'utente di tenere ogni perla singolarmente nella propria mano.
- 2) Dispositivo di insegnamento secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che è multicolore o monocromatico.
- 3) Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di avere dimensioni tali da poter essere appeso al muro, come un cartellone murale, o venire prodotto anche in scala più piccola come strumento tascabile, da poter infilare nello zaino di scuola.

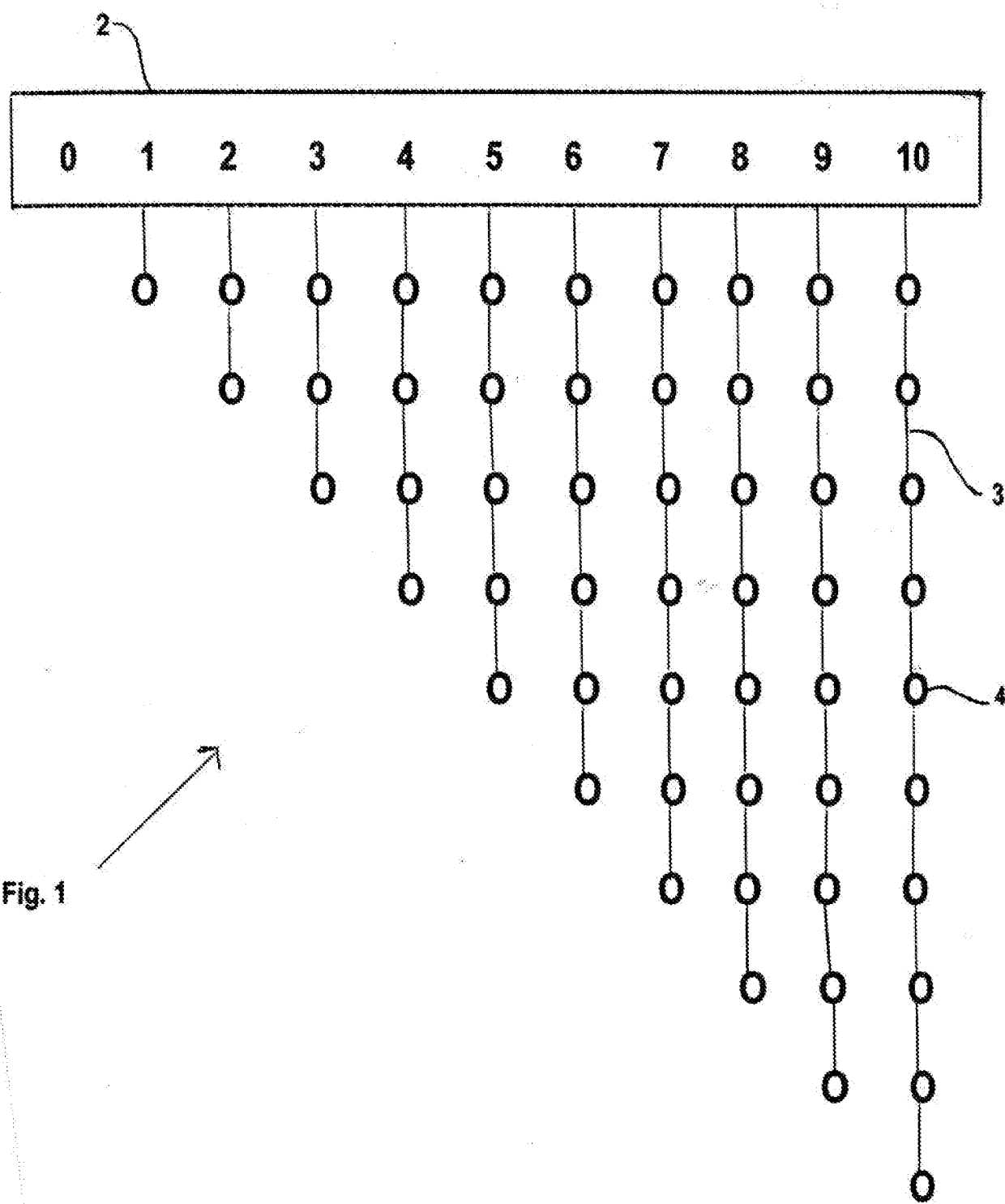


Fig. 1