

# “Il mistero della torre” ovvero problem solving matematico con i bambini e le bambine della scuola dell’infanzia

Nell’ambito del progetto sull’apprendimento logico-matematico attraverso l’uso del Tetrakys (vedi audio-intervista) un’esperienza particolarmente interessante a livello della scuola dell’infanzia si è dimostrata la proposizione di un gioco ai bambini di 4 anni che abbiamo denominato “Il mistero della torre”. Si tratta del gioco conosciuto come Torre di Hanoi o Torre di Londra opportunamente modificato proprio per renderne possibile la presentazione attraverso il Tetrakys.

Prima di proporre il gioco vero e proprio l’insegnante deve verificare che i bambini possiedano alcuni semplici pre-requisiti. Prima verifica: riconoscimento dei quattro colori fondamentali: giallo, verde, blu e rosso. Seconda verifica: saper contare fino al numero 8.

Se il primo requisito è largamente dominato da tutti i bambini, per quanto riguarda il secondo la verifica deve essere particolarmente approfondita. Saper contare infatti implica che il bambino sappia far corrispondere alle parole-numero una quantità corrispondente e che al termine del conteggio l’ultimo numero pronunciato indichi la quantità degli elementi contati. Stiamo parlando della corrispondenza biunivoca e della cardinalità.

Del Tetrakys utilizziamo 4 gettoni, uno per ogni colore.

Verificato che tutti i bambini riconoscono i 4 colori, passiamo al gioco vero e proprio: attribuiamo a ogni gettone un valore numerico diverso. Il giallo vale 1, il verde 2, il blu 4 e il rosso 8.

Per verificare la capacità di contare a ogni gettone facciamo corrispondere il battito delle mani dei bambini a seconda del valore del gettone stesso.

È questa un’attività che facilita l’acquisizione della cardinalità e potenzia proprio la capacità di contare (corrispondenza biunivoca tra numero e battito di mani).

Una volta verificato che tutti i bambini sappiano contare fino a 8 può iniziare il gioco.

I bambini immaginano di essere dei piccoli architetti che devono riuscire a costruire una torre cilindrica con i 4 gettoni seguendo però una regola: l’ordine deve essere, partendo dalla base, dal gettone di valore maggiore al gettone di valore inferiore.

Con questa apparentemente semplice indicazione i bambini provano a costruire la torre. I risultati sono sorprendenti. Normalmente i bambini a 4 anni

memorizzano velocemente il valore simbolico dei gettoni e riescono perfettamente a costruire la torre nell'ordine giusto. Sono dunque pronti per proseguire il gioco. Qui viene introdotta una situazione problematica e i bambini da soli devono trovare la soluzione. È la fase più importante dell'attività che mette in gioco le capacità di fare ipotesi e di verificarle.

Iniziamo togliendo il gettone rosso per rendere il gioco accessibile alle capacità dei bambini.

Ai bambini viene dato un foglio dove sono disegnati 3 cerchi a formare un triangolo; la torre viene costruita posizionandola su un cerchio. I bimbi immaginano ora che il loro braccio sia una gru che deve spostare la torre in un altro cerchio, ma seguendo due regole importanti: si può spostare un gettone per volta e mai un gettone di valore maggiore può essere messo su un gettone di valore minore. I movimenti si realizzano sui 3 cerchi disegnati. Poiché la gru va a benzina bisogna riuscire a spostare la torre nel minor numero possibile di movimenti, evitando quelli inutili.

Anche qui i risultati sono davvero sorprendenti. I bambini comprendono verbalmente l'esposizione del problema dimostrando di dominare i concetti di maggiore e minore a un livello simbolico piuttosto avanzato, riescono ad applicare le regole, riflettono prima di effettuare i movimenti e alla fine riescono a spostare la torre nei 7 movimenti necessari.

Solo quando il bambino avrà consolidato il procedimento con 3 gettoni potremo introdurre il gettone rosso che lo porterà a compiere ben 15 movimenti.

Questa esperienza stimola delle riflessioni molto importanti sul potenziale cognitivo e sull'intelligenza matematica dei bambini.

A 4 anni il cervello del bambino è nella fase di maggiore plasticità e ha bisogno di esperienze stimolanti, che abbiano il carattere della novità e della sfida cognitiva.

Il mistero della torre stimola nei bambini curiosità e interesse; vogliono riuscire a risolvere il problema e poiché è presentato sotto forma di gioco, sono emotivamente tranquilli. Tutte le capacità cognitive sono concentrate sulla risoluzione del compito e quando i bambini giungono alla soluzione mostrano una grande soddisfazione che rafforza la loro autostima. Sono loro stessi in genere a chiedere il gettone rosso. Comprendono che la sfida cognitiva è maggiore e l'accettano volentieri perché, l'approccio ludico, ha fatto sì che l'esperienza di apprendimento producesse piacere e benessere. Non ultimo quando un bambino riesce nel compito si offre spontaneamente di aiutare gli altri e spesso i bambini discutono fra di loro per trovare le strategie di soluzione.

L'esperienza del mistero della torre si presenta come un'attività didattica in grado di potenziare le capacità logiche e matematiche presenti nei bambini lavorando con quello che Vygotski chiamava "potenziamento dell'area di sviluppo prossimale".

La stessa attività può essere presentata nelle età successive aumentando il numero di gettoni e conducendo i bambini a scoprire le regole matematiche che sono proprie del gioco della torre.



[Intervista all'autrice a cura di Linda Giannini](#)

<http://www.tetrakys.es/>

Angelina Martino