

RIFLESSIONI CONCLUSIVE

L'approccio froebeliano va rivalorizzato all'interno di un contesto scolastico che spesso incentiva l'utilizzo di materiali che lasciano poco spazio alla fantasia e alla ricerca del bambino. I materiali froebeliani si prestano al lavoro con i bambini piccoli, data la loro consistenza fisica; e soprattutto possono costituire il punto di partenza per l'introduzione al pensiero e all'attività matematica che si costruisce sì attraverso una larga base esperienziale di fatti, fenomeni, situazioni e processi. Tutte queste esperienze sono fondamentali per favorire l'apprendimento matematico nei bambini, ma la conoscenza intuitiva non deve essere l'ultimo processo di formazione del bambino.

I processi di comprensione matematica impegnano le capacità di intuizione e di scoperta e necessitano di forte motivazione e curiosità verso il nuovo. Per questo è utile scegliere dei contenuti matematici complessi, presentati sì a misura di bambino, ma che gli permettano di essere stimolato attraverso le sfide e i problemi che la matematica propone, rendendo lo studio della matematica più accattivante e soprattutto che abbia un contenuto di senso per i bambini. Questo tipo di impostazione aiuta i bambini a rafforzare lo spirito di esplorazione e favorisce la formazione di una mentalità matematico-scientifica, importante per conoscere e comprendere il mondo che li circonda.

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- CERASOLI Anna 2007, *Mr quadrato a spasso nel meraviglioso mondo della geometria*, Sperling & Kupfer, Trento.
- CERASOLI Anna 2013, *La geometria del faraone*, Emme Edizioni, Milano.
- FORMIGGINI Santamaria Emilia 1950, *La pedagogia di Federico Fröbel*, Avio, Roma.
- FRÖBEL Friedrich Wilhelm A. 1993 (ed. originale 1826), *L'educazione dell'uomo* (a cura di G. Flores), La Nuova Italia, Firenze.
- ISRAEL Giorgio, MILLÁN GASCA Ana Maria 2012, *Pensare in matematica*, Zanichelli, Bologna.
- JACOBS F. J. 1859, *Manuel pratique des jardins d'enfants de Frédéric Froebel à l'usage des institutrices et des mères de famille*, F. Claasen, Bruxelles.
- MILLÁN GASCA Ana 2016, *Numeri e forme. Didattica della matematica con i bambini*, Zanichelli, Bologna.
- MILLÁN GASCA Ana 2017, *Mathematics and children's minds: the role of geometry in the European tradition from Pestalozzi to Laisant*, in *Archives internationales d'histoire des sciences* 65(2)-175, in corso di stampa.
- PRÜFER Johannes 1927, *Federico Fröbel*, La Nuova Italia, Venezia (ed. originale tedesca, 2a ed., Leipzig-Berlin, Teubner, 1920).
- SPRANGER Eduard F. E. 1962, *Il mondo e il pensiero di Fröbel*, Armando Editore, Roma.
- THOM René 1979, *La matematica moderna: esiste?*, in SITIA C. (a cura di), *La didattica della matematica oggi. Problemi, ricerche e orientamenti*, Pitagora Edizioni, Bologna.



Dipartimento di Scienze della Formazione Primaria
Corso di laurea magistrale in Scienze della
Formazione Primaria

TESI DI LAUREA

FRIEDRICH WILHELM AUGUST FRÖBEL E LO SVILUPPO DELLE IDEE SULLA GEOMETRIA NELL'INFANZIA MATEMATICA DEL BAMBINO NELL'OTTOCENTO

Relatore: Prof.ssa Ana Maria Millán Gasca
Correlatore: Prof. Andrea Bruno



PROGETTO EDUCATIVO DIDATTICO

GEOMETRIA INTUITIVA NELLA SCUOLA DELL'INFANZIA

Tutor di tirocinio: Dott.ssa Viviana Rossanese

Classe accogliente Sez. 5 anni
I.C. Marco Emilio Scauro

LAUREANDA GIOVANNA DI SIENA

ANNO ACCADEMICO 2015-2016

ABSTRACT

Friedrich W. A. Fröbel (1782-1852), annoverato da sempre come uno dei maggiori pedagogisti dell'Ottocento, è qui analizzato nel suo contesto storico-culturale a cavallo tra il secolo dei Lumi e il periodo del Romanticismo. In particolare, ci si concentra sul processo di formazione personale che gli ha permesso di sviluppare l'intero assetto teorico della sua pedagogia e di attribuire allo studio della matematica un ruolo rilevante nel processo educativo dell'uomo.

Fröbel, in *Die Menscherziehung* (1826), espone la sua dottrina pedagogica dei doni (*spielgaben*), da cui si evince la primenza della matematica e della scienza nell'assetto delle discipline educative.

Questa importanza che Fröbel attribuisce alla scienza, e più nel dettaglio, alla matematica attraverso l'approccio geometrico, si può far risalire alla sua iniziale formazione ed esperienza di geometra-agrimensore e guardia forestale e ai susseguenti studi di architettura e, soprattutto, di cristallografia, all'università. La fase di formazione di Fröbel non è progredita attraverso un cammino consequenziale ed organico, bensì i suoi interessi lo hanno dirottato verso studi diversi e che costituiscono poi il sistema di discipline della sua pedagogia (religione, scienze naturali, matematica, disegno).

Il ruolo della matematica assume una valenza conoscitiva fondamentale per lo studio del mondo. Attraverso le idee primordiali del pensiero matematico come la regolarità della forma (le *simmetrie*) e il concetto matematico di *rapporto* è possibile introdurre i bambini alla scoperta del mondo, destando in essi curiosità e motivazione.

PROGETTO EDUCATIVO DIDATTICO

Sempre più spesso la geometria viene esclusa nell'insegnamento della matematica, scindendola completamente dall'aritmetica. Lo statuto della geometria va quindi rivalutato e inserito nel contesto delle discipline matematiche come forma privilegiata di conoscenza. La finalità del progetto è stata presentare la geometria attraverso un metodo intuitivo e l'utilizzo del gioco come attività per veicolare conoscenza e, di conseguenza, utile per fare esperienza dei concetti geometrici e, più in generale, della matematica e delle scienze.

Si è dimostrato come, attraverso la giusta interazione tra gli elementi della geometria e l'esperienza che la riguarda sia possibile avvicinare i bambini a concetti matematici genuini (evitando pseudoconcetti ad uso puramente didattico).



"From objects to pictures, from pictures to symbols, from symbols to ideas, leads the ladder of knowledge."
Friedrich Fröbel



PRIMA UNITÀ DIDATTICA

Introduzione dei bambini allo studio della geometria, facendo leva sulla loro



capacità di *mimesis*, si è introdotto non solo sul confronto tra poligoni in base ai lati e agli angoli, ma ci si è concentrati su alcuni elementi come il rapporto tra raggio e diametro.

SECONDA UNITÀ DIDATTICA



I bambini hanno imparato a riconoscere i solidi attraverso il numero di

facce, spigoli e vertici, a discriminare i solidi di rotazione dagli altri ed a esercitare il conteggio sulle figure solide

TERZA UNITÀ DIDATTICA

Attraverso alcune attività di ispirazione froebeliana è possibile introdurre i bambini piccoli a fare esperienza dei concetti matematici quali la simmetria e la possibilità di trovare e costruire rapporti e proporzioni, concetti fondamentali per il futuro studio della scienza e non solo.

