



DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA FORMAZIONE
Corso di Laurea Magistrale in Scienze della formazione primaria

TESI DI LAUREA

in

Matematica e didattica della matematica

**Friedrich Wilhelm August Fröbel e lo
sviluppo delle idee sulla geometria
nell'infanzia matematica del bambino
nell'Ottocento**

RELATORE

Chiar.mo Prof. Ana Millán Gasca

CORRELATORE

Chiar.mo Prof. Andrea Bruno

LAUREANDA
Giovanna Di Siena

PROGETTO EDUCATIVO DIDATTICO

in

Matematica e didattica della matematica

**Geometria intuitiva nella scuola
dell'infanzia**

TUTOR DI TIROCINIO

Dottorssa Viviana Rossanese

SCUOLA

I.C. Marco Emilio Scauro (LT)
Sezione omogenea 5 anni

ANNO ACCADEMICO 2015-2016

Friedrich Wilhelm August Fröbel

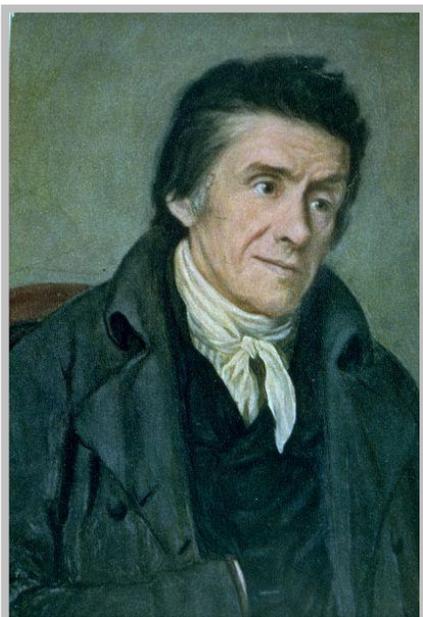
(1782 Oberweissbach nella foresta della Turingia, stato di Schwartzburg, Rudolstadt – 1852 Marienthal)



- Parrocchia di Oberweissbac
- Vallata dell'Ilm
- Università di Jena
- Distretto di Bamberga
- Francoforte
- Yverdon (Svizzera)
- Università di Berlino
- Keilhau
- Blankeburg

L'approccio froebeliano: un connubio di idee

Pestalozzi J. H. (1746-1827)



Ritiene possibile una formazione già dalla primissima età, attraverso la giusta armonia tra linguaggio, matematica e movimento come direttrici della conoscenza.

Weiss C. S. (1780-1856)



Pone aprioristicamente le forme regolari dei corpi in una prospettiva genetica, facendo scaturire i vari corpi uno dall'altro.

Krause K. C. F. (1781-1832)



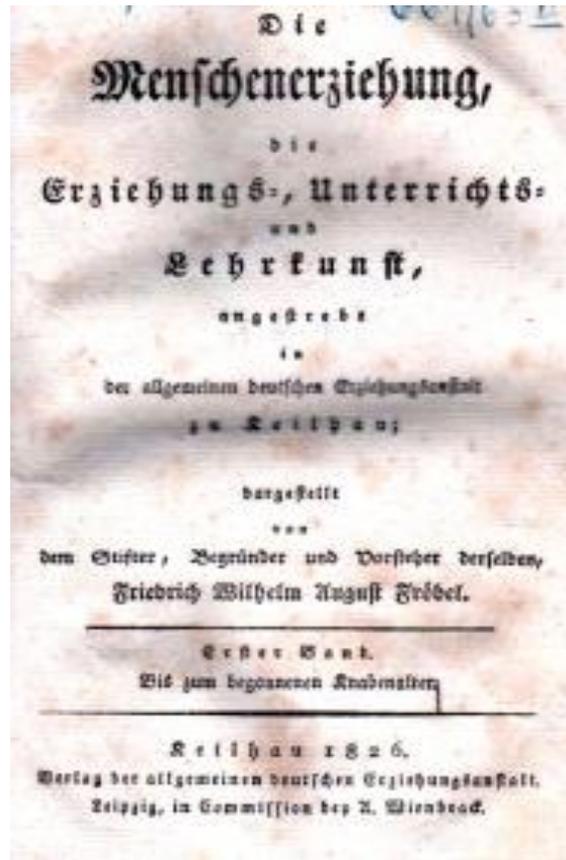
Filosofia panpanteistica del mondo che concepisce la natura come conciliazione tra panteismo e teismo

Fichte J. G. (1762-1814)



L'unità nazionale si costruisce attraverso un processo educativo che miri al continuo perfezionamento morale del cittadino quindi pone la scuola al servizio della nazione

Die Menschenerziehung (1826)



«Lo spirito dell'uomo e la matematica sono tanto inseparabili quanto il sentimento dell'uomo e la religione» (Fröbel [1826] 1993, p. 255).

Capitolo I	Concetti fondamentali	
Capitolo II	L'uomo nel periodo della prima infanzia	
Capitolo III	La fanciullezza	
Capitolo IV	L'uomo come scolaro	<ol style="list-style-type: none">1. Che cos'è la scuola?2. Che cosa devono insegnare le scuole3. Principali gruppi di insegnamento4. Rapporto tra scuola e famiglia e relativi oggetti di insegnamento
Conclusioni generali		

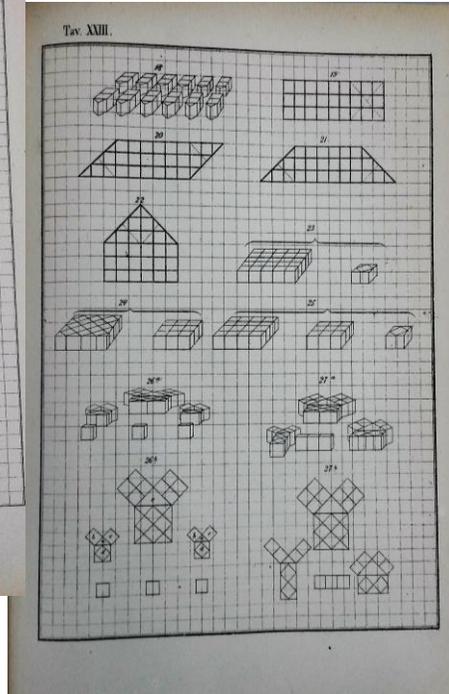
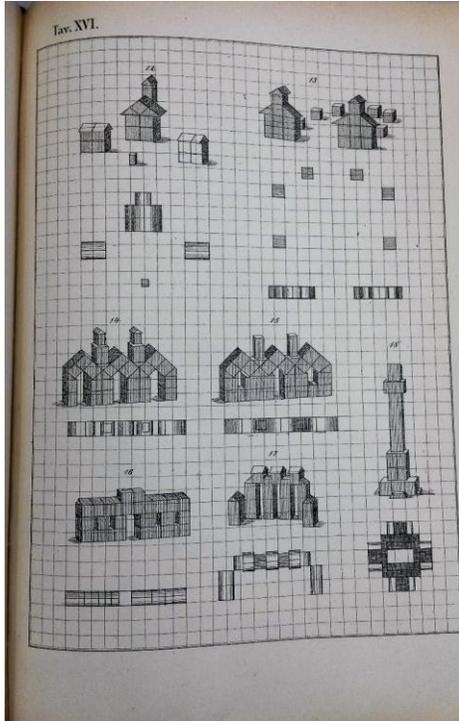
I contenuti matematici

TEORIA DELLA SFERA

La legge fondamentale di tutte le forme e figure si trova [...] in questo diverso rapporto fra le dimensioni e le grandezze dell'azione di una forza, in questa diversa tensione e nella facile divisibilità della materia, cioè nei piani e nelle linee di tensione (Fröbel [1826] 1993, p.141).

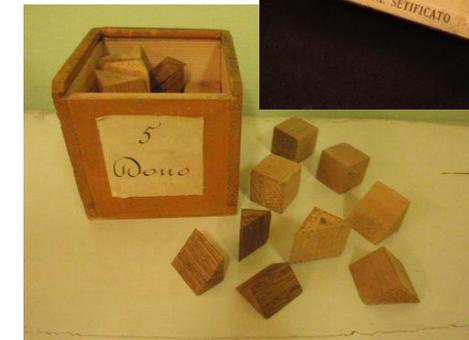
Il solido, e più precisamente il cristallino, è la prima manifestazione della formazione terrestre (Fröbel [1826] 1993, p.143).

Modelli di cristalli



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.

Introduzione della Baronessa Bertha Maria von Marenholtz-Bülow



GEOMETRIA INTUITIVA NELLA SCUOLA DELL'INFANZIA

	UD 1- Esplorando la geometria Durata 20 ore	UD 2 - Il mondo non è piatto Durata 20 ore	UD 3 - L'esperienza del Kindergarten Durata 20 ore
Incontro 1 - 3 ore	Storia della geometria	Introduzione alla geometria dei solidi	Il cubo composto in 8 cubi (III dono)
Incontro 2 - 3 ore	I quadrilateri	Una prima classificazione dei solidi	Il cubo composto da 8 mattoncini (IV dono)
Incontro 3 - 3 ore	Differenza tra ovale e cerchio	Esperiamo i solidi	Il cubo composto da 27 cubi (V dono)
Incontro 4 - 3 ore	Il triangolo	Costruiamo i solidi (Parte I)	Il cubo composto da 27 mattoncini (VI dono)
Incontro 5 - 3 ore	Congruenza e similitudine	Costruiamo i solidi (Parte II)	Bastoncini
Incontro 6 - 3 ore	Poligoni irregolari	Figure piane e solidi	Sperimentiamo!
Incontro 7 - 2 ore	Verifica	Verifica	Verifica

ESPLORANDO LA GEOMETRIA – I U.D.

Ma il cerchio, il quadrato e il triangolo non sono numeri (Alessio)

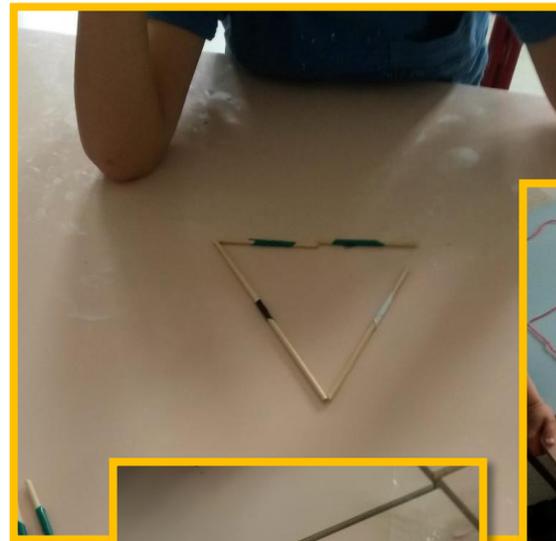
RISULTATI ATTESI

- Contare il numero di lati e il numero di angoli di una figura piana e confrontare i poligoni secondo il numero di lati e il numero di angoli
- Trovare figure congruenti e simili
- Comprendere raggio e diametro come elementi del cerchio/della circonferenza e confrontarli

CONTENUTI

- Idea di punto, linea (retta), angolo
- Idea del continuo
- Figure piane e delle loro proprietà
- Congruenza e similitudine
- Confronto tra grandezze

Allora maestra, se tutti i lati sono lunghi uguali il poligono è PERFETTO, altrimenti è un poligono diverso, ma comunque una forma (Danilo)



IL MONDO NON È PIATTO! - II U.D.



Salwa ha costruito la
forma che fa uscire
l'arcobaleno!
(Massimo)



RISULTATI ATTESI

- Riconoscere le figure solide in base al numero di facce, spigoli e vertici
- Esercitare il conteggio sulle figure solide
- Discriminare i solidi di rotazione dagli altri solidi

CONTENUTI

- Figure solide e le loro proprietà
- Confronto tra grandezze
- Solidi che rotolano e che non rotolano
- Relazione tra solidi e poligoni attraverso la decomposizione
- Concetto di volume

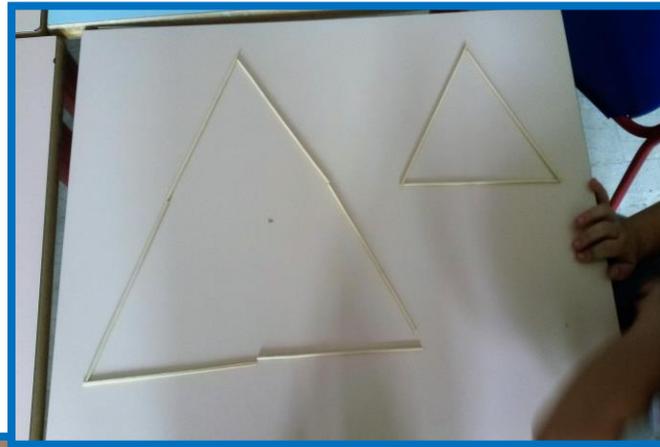
L'ESPERIENZA DEL KINDERGARTEN – III U.D.

RISULTATI ATTESI

- Trovare e costruire rapporti (metà, quarto, ottavo, doppio)
- Trovare e costruire proporzioni (dirette e indirette)

CONTENUTI

- Idea di funzione
- Concetto di proporzionalità
- Rapporto tra grandezze
- Realizzazione del doppio
- Simmetria
- Operazioni di moltiplicazione e divisione
- Idea dell'infinitesimamente grande e dell'infinitesimamente piccolo



Se dividiamo all'infinito i pezzi saranno troppo piccoli e ci servirà il microscopio!

Salwa



Elevazione al
quadrato



Rapporti
geometrici tra
superfici



Idea
dell'infinitesimamente
piccolo



RIFLESSIONI CONCLUSIVE

ALUNNI

- Comprensione degli argomenti trattati
- Introduzione dei bambini alla matematica attraverso esperienze concrete
- Rafforza lo spirito di esplorazione
- Favorisce la formazione di una mentalità matematico-scientifica, importante per conoscere e comprendere il mondo circostante

TIROCINANTE

- Acquisizione di una maggiore consapevolezza del ruolo di insegnante
- Riflessione sulle strategie e le metodologie da adoperare
- Approfondimento degli argomenti trattati
- Bilancio sull'evoluzione delle competenze personali legate alla professione

Bilancio personale sullo sviluppo professionale

Life skills (OMS 1993)

Processi decisionali

Capacità di relazione
interpersonale

Autoconsapevolezza



Riflessioni critiche
sugli elementi
emersi attraverso le
fasi di monitoraggio

Peer coaching (Robbins 1991)

Tre sessioni



Attraverso l'osservazione e
lo scambio è stato possibile
condividere idee volte allo
sviluppo e al miglioramento
delle competenze.

Si è raggiunti un senso di
professionalità e di
autoefficacia

TEP-Q (Catalano, Perucchini, Vecchio 2014)

Eterovalutativo
Autovalutativo



Consapevolezza dei
propri punti di forza
e debolezza per la
costruzione della
gamma di
competenze
professionali

Incremento delle conoscenze, delle competenze e delle abilità