

**Il contributo di Mary
Everest Boole (1832-1916)
all'istruzione matematica
infantile**

Relatore: Prof.ssa Ana Maria Millán
Gasca

Correlatore: Paola Magrone

Laureanda: Sara Massenzi

Anno Accademico 2015/2016

**Geometria intuitiva e
tecniche 3D a scuola**

Tutor di tirocinio:
Dott.ssa Viviana Rossanese

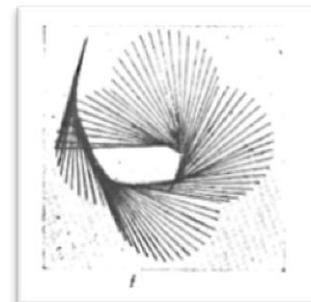
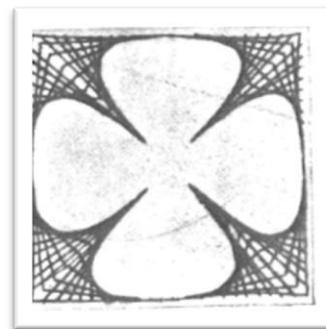
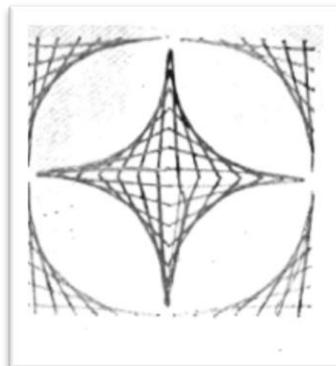
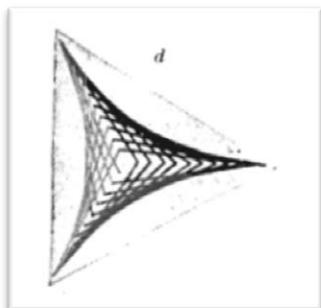
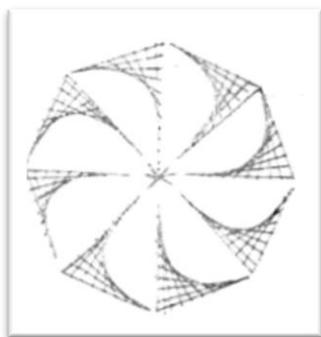
Classe accogliente V A
I. C. Frascati I

La geometria delle curve: una proposta operativa ambiziosa

A rhythmic approach to mathematics (1906) della collaboratrice Edith L. Somervell (moglie di Arthur Somervell), prefazione di Mary Everest.

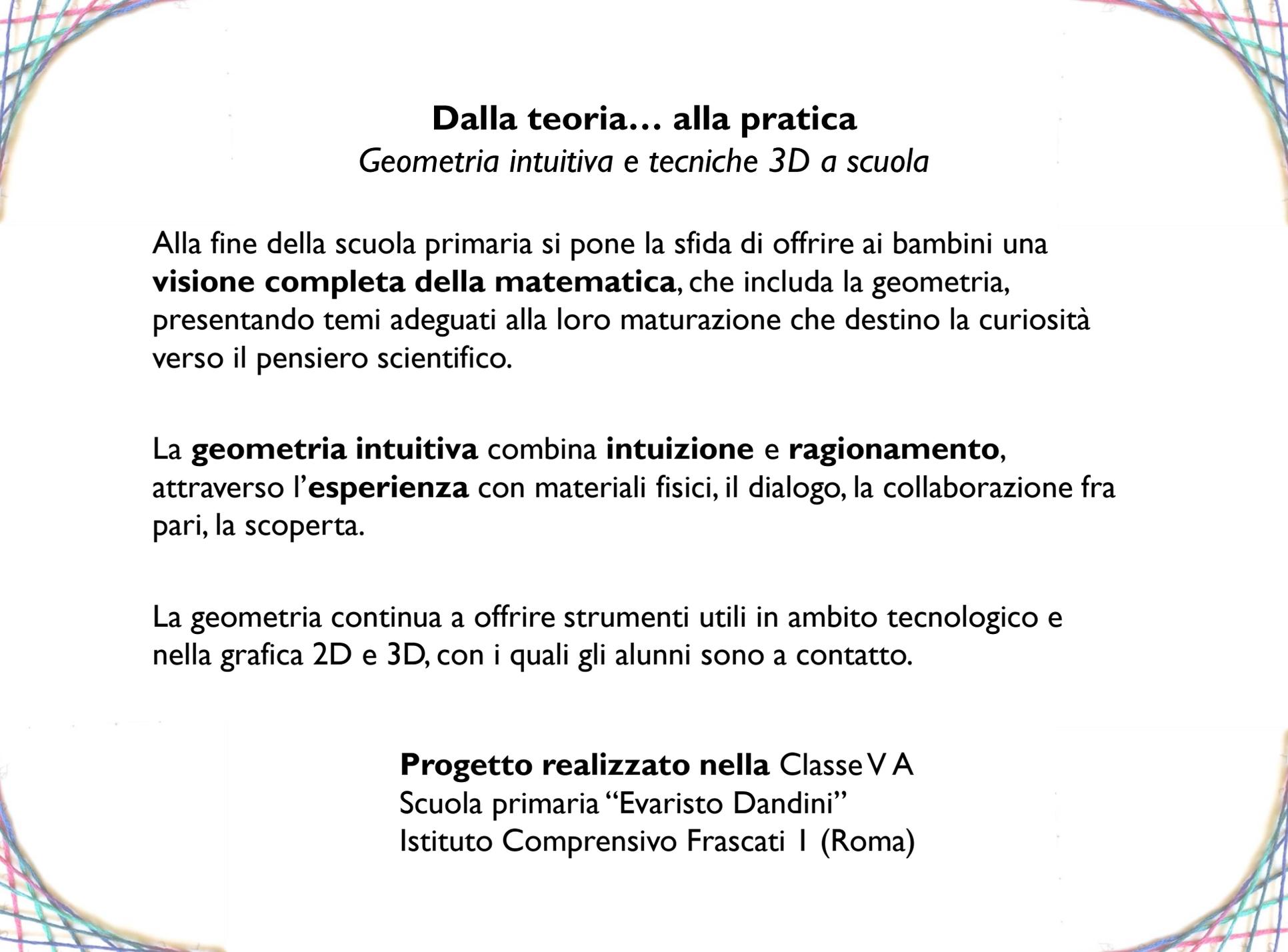
Metodo del **Curve stitching**:

intime relazioni tra numero, forma, movimento e processo del pensiero



Un tema di matematica superiore con un approccio elementare:

sezioni coniche, concetto di tangente, involucri
attraverso tatto, vista e movimento mani



Dalla teoria... alla pratica

Geometria intuitiva e tecniche 3D a scuola

Alla fine della scuola primaria si pone la sfida di offrire ai bambini una **visione completa della matematica**, che includa la geometria, presentando temi adeguati alla loro maturazione che destino la curiosità verso il pensiero scientifico.

La **geometria intuitiva** combina **intuizione** e **ragionamento**, attraverso l'**esperienza** con materiali fisici, il dialogo, la collaborazione fra pari, la scoperta.

La geometria continua a offrire strumenti utili in ambito tecnologico e nella grafica 2D e 3D, con i quali gli alunni sono a contatto.

Progetto realizzato nella Classe V A
Scuola primaria "Evaristo Dandini"
Istituto Comprensivo Frascati I (Roma)

Prima unità didattica

Ogni grande cosa può avere solo un grande inizio!

Tabella 1°U.D (20 ore)

Attività

- 1° Non c'era una volta...il quadrato (3h)
- 2° Bisogna stare alle regole! (3h)
- 3° Magia allo specchio (3h)
- 4° Meridiane...clessidre...orologi (3h)
- 5° Che corsa, chi è stato più veloce? (3h)
- 6° Inventiamo dei problemi (3h)
- 7° Verifica (2h)



Contenuti: rette, angoli, poligoni regolari, sistema sessagesimale, misure di tempo

Seconda unità didattica

Geometry imagination

Tabella 2°U.D (20 ore)

Attività

1° Una figura che desta meraviglia: il cerchio (3h)

2° Alla scoperta del Pi greco (3h)

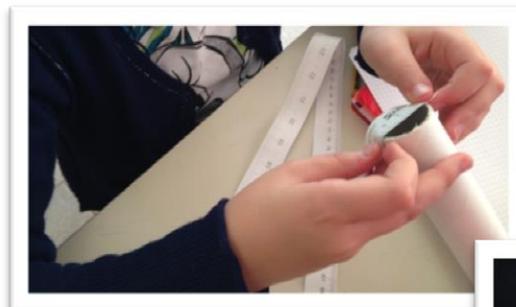
3° “I parenti del cerchio”: ellisse, parabola, iperbole (3h)

4° Dalle rette alla curva! (3h)

5° Con le mani e con la mente (3h)

6° Con le mani e con la mente (3h)

7° Verifica (2h)



Contenuti: cerchio e circonferenza, sezioni coniche, involuipi

Terza unità didattica

Tecniche 3D

Tabella 3°U.D (20 ore)

Attività

1° La matematica nelle animazioni digitali (3h)

2° Se non vi fossero corpi solidi in natura non vi sarebbe geometria... (3h)

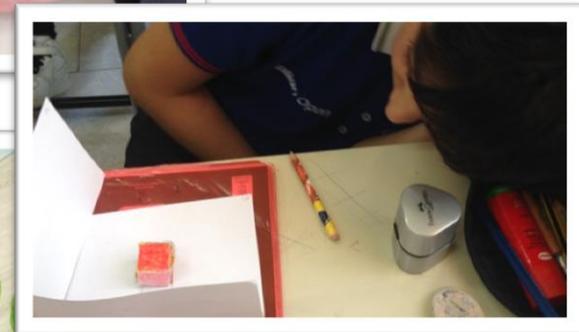
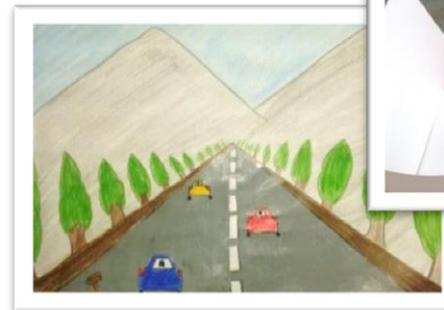
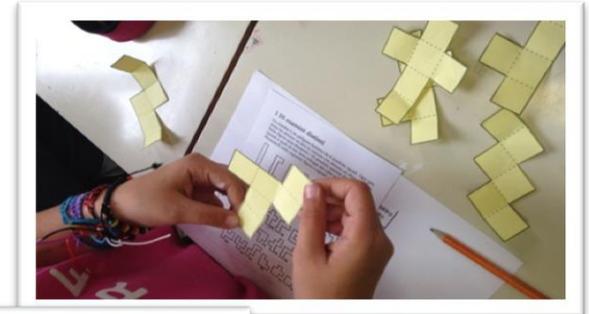
3° Un ritratto un po' curioso (3h)

4° Dal 3D al 2D (3h)

5° Disegniamo la nostra cameretta (3h)

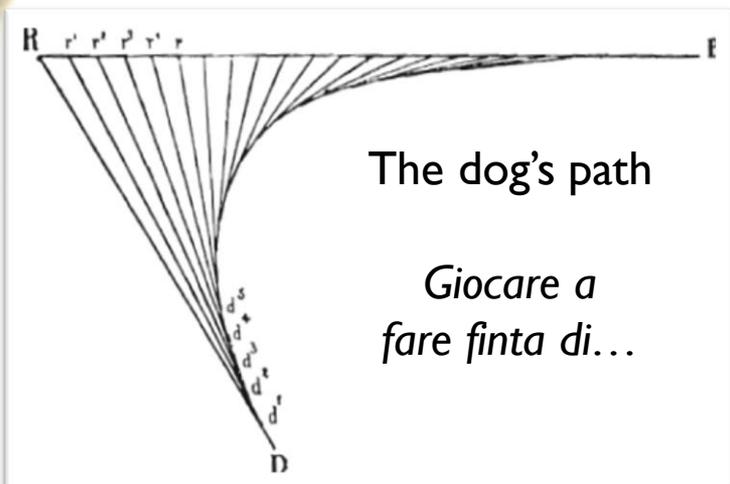
6° Guardiamo lontano verso l'orizzonte (3h)

7° Verifica (2h)

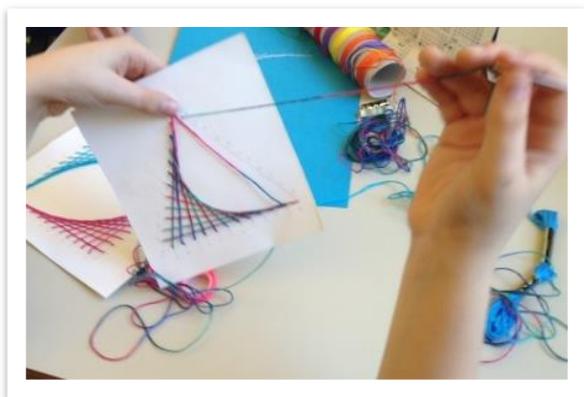


Contenuti: solidi e il loro sviluppo piano, metodo Monge, prospettiva

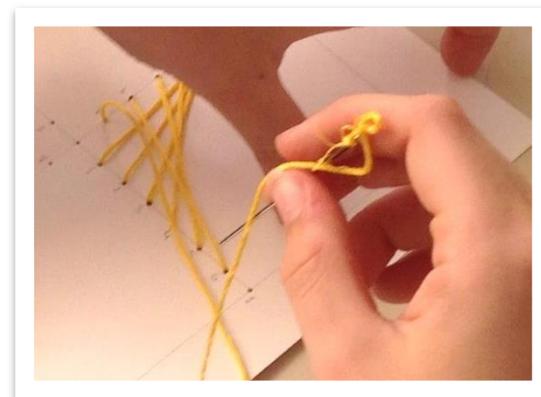
Esempio di attività con ago e filo



Le linee dritte rappresentano i desideri del cane (D), la curva rappresenta l'azione: il cane insegue il coniglio (R) che sta scappando nella tana (T). (Somervell 1906, p. 32)



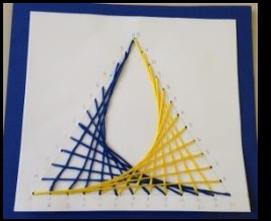
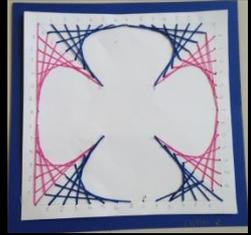
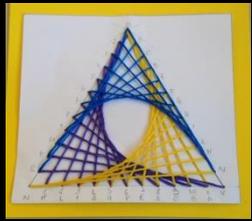
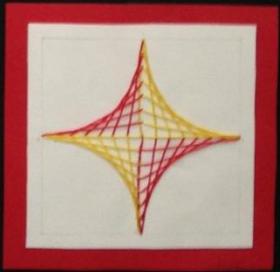
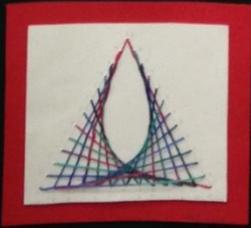
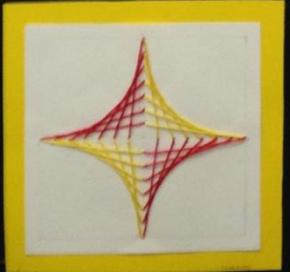
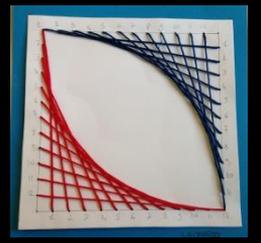
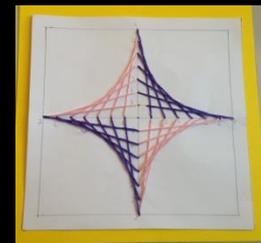
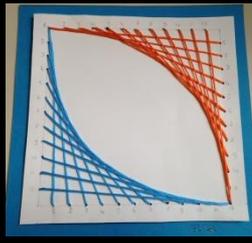
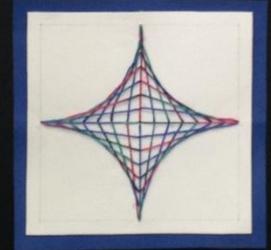
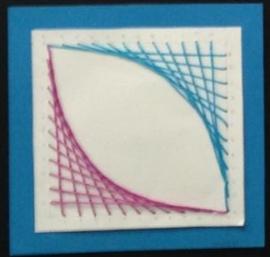
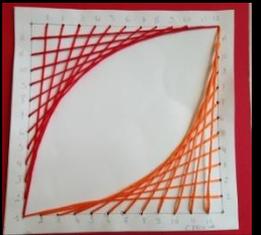
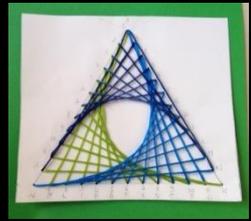
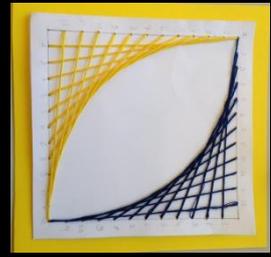
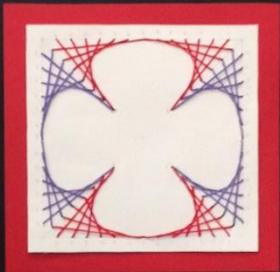
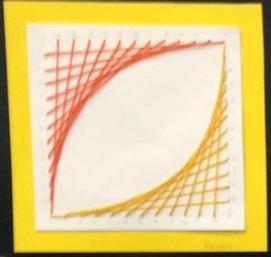
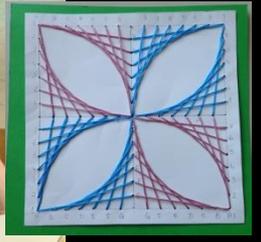
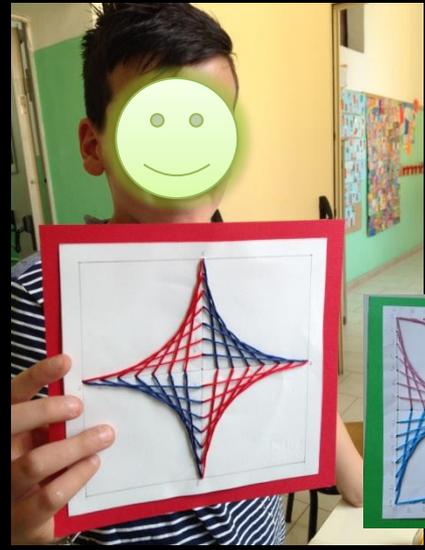
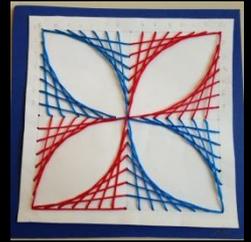
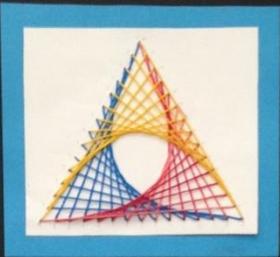
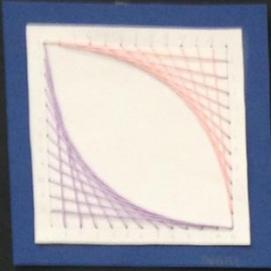
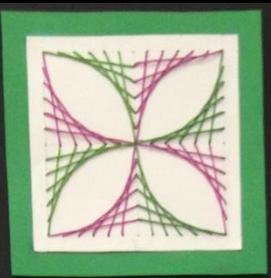
Che tipo di curva ha sotto i suoi occhi?
Che rapporto hanno le rette con la curva generata?



Ogni retta che ha contribuito a dar vita alla curva, la tocca in un sol punto... **famiglia di rette tangenti alla curva**, in matematica prende il nome di **inviluppo**.

CURVE
STITCHING

CLASSE
VA



Alla fine del percorso...

Gli alunni

Rimozione ostacoli durante il percorso



per consentire a tutti di comprendere i temi proposti, di partecipare alle attività e di apprendere la matematica

Scelta di contenuti matematici complessi



comprensione degli argomenti trattati, perché proposti a misura di bambino.

La mia esperienza di tirocinio

- Riflessione sull'insegnamento, anche come processo culturale, e sulla gestione della classe
- Bilancio dell'evoluzione delle competenze professionali, a partire dalla laurea di area scientifica
- Percorso educativo didattico flessibile
- Maggiore consapevolezza sui temi della matematica elementare.

Bilancio personale sullo sviluppo professionale

Incremento delle *conoscenze e competenze* relative a



disciplina oggetto di insegnamento, agli *aspetti psico-pedagogici e sociali* degli allievi, agli *aspetti metodologici e organizzativo-relazionali* .

Riflessione personale sul ruolo delle Life Skills (OMS, 1993): *pensiero critico, pensiero creativo e gestione delle emozioni*



Riflessione e monitoraggio del percorso da molteplici punti di vista.

Acquisizione di una **maggior consapevolezza di sé e del proprio operato**, attraverso l'autovalutazione che conferma la valutazione ricevuta da parte dell'insegnante e del peer.

Inoltre l'esperienza di tirocinio ha avuto come valido sostegno:

- le conoscenze e competenze acquisite durante i cinque anni universitari;
- il **lavoro parallelo di tesi** che ha dato **solidità teorica all'agire didattico**.