

# MATEMATIC **attiva**



*"Se l'uomo non sapesse di matematica non si  
eleverebbe di un sol palmo da terra"*

*Galileo Galilei*

L'esposizione non è una mostra, poiché gli alunni spiegano ai visitatori alcuni argomenti svolti durante la normale attività didattica.

Non si tratta quindi di “guardare” ma di partecipare con l'aiuto dei ragazzi che guidano i visitatori verso le loro scoperte.



## MATEMATIC**attiva**

Quando la matematica si fa e poi si mette in mostra

### **Esposizione di matematica**

Gli alunni delle classi 1-2-3 D  
Coordinati dalla Prof .ssa R. Santori

A.s. 2014-15

I.C. Cecco Angiolieri (Siena)  
Scuola Sec. di Primo Grado

## **Motivazione al progetto**

Far capire ai ragazzi e, attraverso di essi, ai visitatori, che la matematica non è una disciplina arida, noiosa, una inutile applicazione di regole ma che ... la matematica è fantasia, creatività, piacere di scoprire.



## **Indicazioni Nazionali per il Curricolo**

In Matematica, come nelle altre discipline scientifiche, è elemento fondamentale il laboratorio, inteso sia come luogo fisico sia come momento in cui l'alunno è attivo, formula le proprie ipotesi e ne controlla le conseguenze, progetta e sperimenta, discute e argomenta le proprie scelte, impara a raccogliere dati, negozia e costruisce significati, porta a conclusioni temporanee e a nuove aperture la costruzione delle conoscenze personali e collettive.

### **Emma Castelnuovo**

“Lasciate ai ragazzi il tempo di perdere tempo”



## **ARGOMENTI**

**Classe 1<sup>a</sup> D**

*Aritmogeometria; il poligono più piccolo ma...; gira-gira triangolo; i numeri di Fibonacci*

**Classe 2<sup>a</sup> D**

*Il triangolo di Sierpiński; gli articolabili; le aree con i nostri modelli; isoperimetria ed equivalenza; tassellature; il trapezio trasformista; camera degli specchi; Pitagora " in tutte le salse "*

**Classe 3<sup>a</sup> D**

*Il cerchio e la circonferenza; solidi Platonici; solidi misteriosi; il problema di Galileo; scatole e scatole; la rivincita del tetraedro; prodotti notevoli ???*



## Attività e Indicazioni nazionali

Dare stime approssimate per il risultato di una operazione, anche per controllare la plausibilità di un calcolo già fatto

Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta

Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale

Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.

Conoscere definizioni e proprietà significative delle principali figure piane.

Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.

Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete

Conoscere il numero  $\pi$ , ad esempio come area del cerchio di raggio 1, e alcuni modi per approssimarlo.

Conoscere le formule per trovare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendone il raggio.

Rappresentare oggetti e figure tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali-

Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.

Costruire, interpretare e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà

Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni, e per conoscere in particolare funzioni del tipo  $y = ax$ ,  $y = a/x$ ,  $y = ax^2$ ,

## Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di primo grado

- a. Rafforzare un atteggiamento positivo rispetto alla matematica e, attraverso esperienze significative, ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà
- b. Potenziare le capacità logiche degli alunni e avviare verso l'astrazione
- c. Incrementare abilità e atteggiamenti creativi migliorando la fiducia in se stessi
- d. Sviluppare la capacità di esprimersi oralmente in modo chiaro e con terminologia specifica
- f. Saper procedere in modo ordinato e logico nello sviluppo di situazioni problematiche

## Approccio cooperativo

La finalità è quella di insegnare/imparare a lavorare insieme condividendo la responsabilità per raggiungere obiettivi comuni, quali:

- provare impegno e motivazione per il proprio lavoro;
- costruire relazioni interpersonali positive;
- rispettare la diversità;
- raggiungere il benessere psicologico.

## Processi attivati (COMPETENZE)

Argomentare  
Comunicare  
Modellizzare  
Porre e risolvere problemi  
Rappresentare  
Usare linguaggi e operazioni  
simbolici, formali e tecnici  
Usare aiuti e strumenti



## Didattica laboratoriale

Si acquisiscono i “saperi” attraverso il “fare”.

Valorizza compiutamente l’istanza dell’insegnamento personalizzato.

E’ rafforzata dalla teoria di Gardner delle “intelligenze plurime”.

Rafforza l’idea della scuola come luogo in cui più che imparare si “impara ad imparare”.



Ambiente : aula scolastica



**Materiale:**

Elastico, Forbici, Cartoncino, Colla etc ...





# Maths-Working in progress



Alcune attività durante l'anno scolastico



26 Maggio 2015 ESPOSIZIONE

In attesa dei primi visitatori  
...  
prepariamo un quaderno per  
raccogliere i loro commenti





**Ci siamo ... non resta che cominciare !**

# Il poligono più piccolo..... spiegato dai più piccoli CL 1<sup>a</sup> D





Ed ora ... gli articolabili CL 2<sup>a</sup> D

No ... non facciamo un girotondo !  
Stiamo spiegando la formula delle diagonali



# Isoperimetrici = Equivalenti ? Cl 2<sup>a</sup>D





## Solidi più o meno misteriosi Cl 3<sup>a</sup> D





# Prodotti notevoli, solidi Platonici e ... Cl3<sup>a</sup> D

