



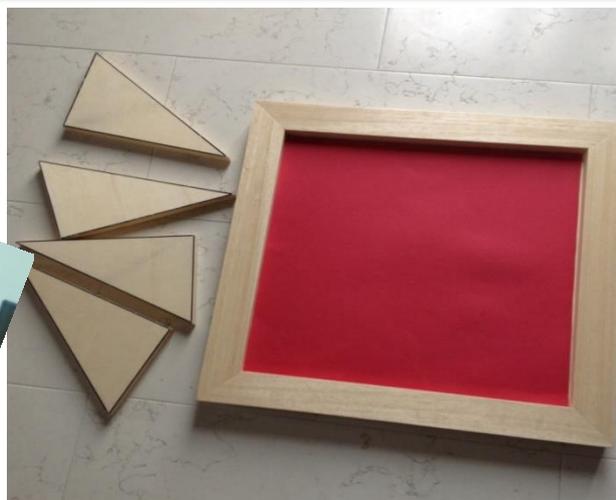
I.C. "Marconi" - Castelfranco Emilia (MO)

4° Matematica nella Rete

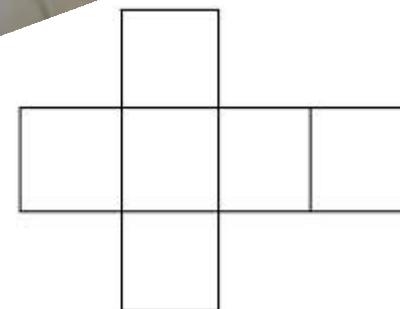
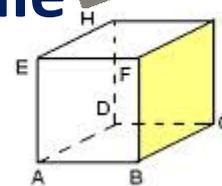
"[concordo e le Macchine Matematiche nella didattica]

500° Leonardo

# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



10° anno dalla  
Formazione regionale





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



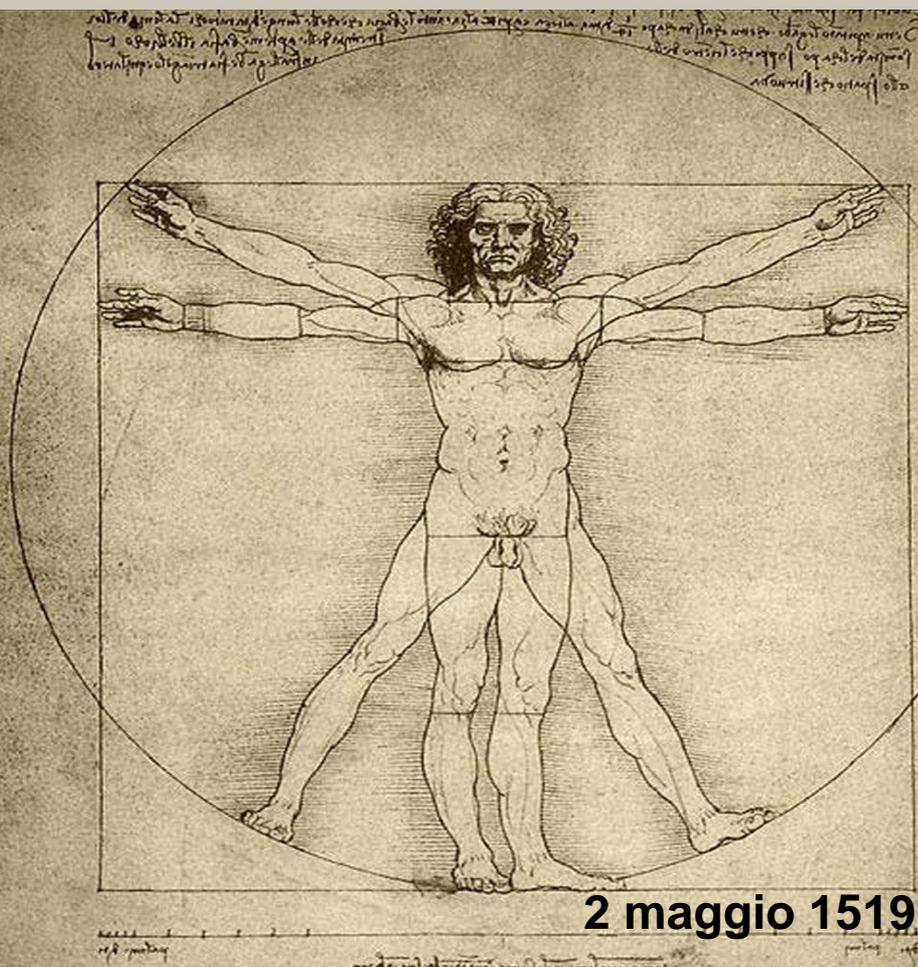
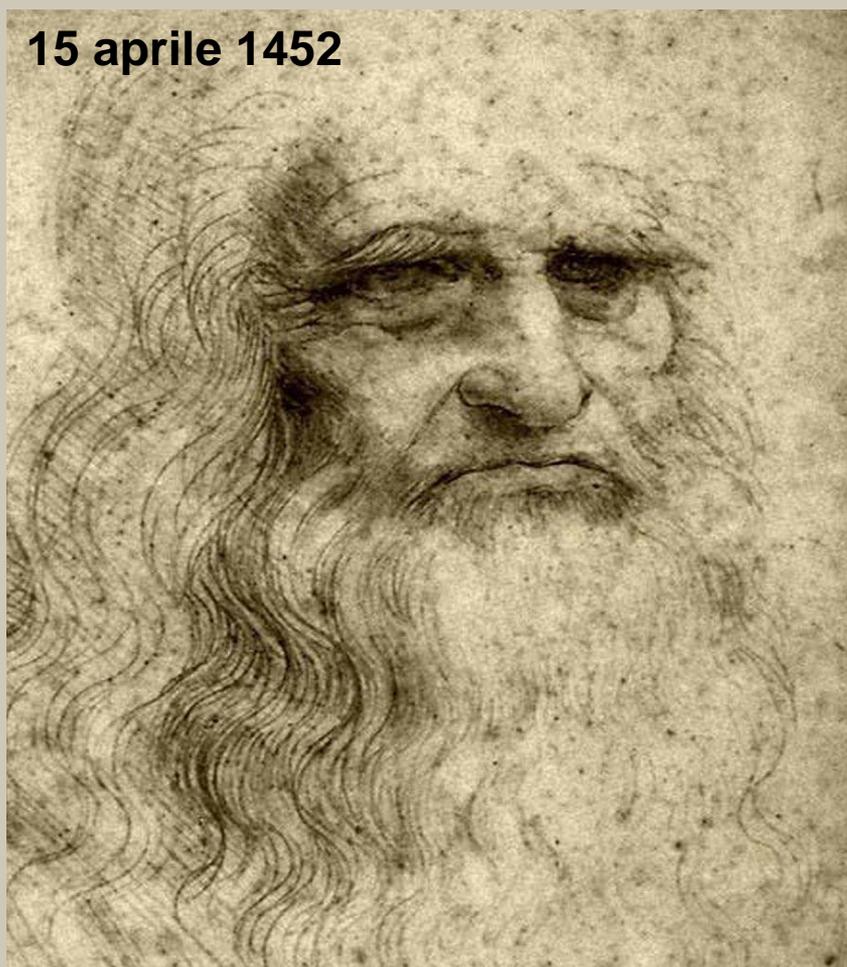
Non è facile raccontare del **Gruppo di Ricerca della Macchine Matematiche** costituito all' «IC Marconi» di Castelfranco Emilia (MO) che è attivo da parecchi anni su diversi fronti:

- Ricerca, Formazione ed Autoformazione dei docenti
- Attività laboratoriali rivolte agli alunni dell'infanzia, primaria e secondaria di primo grado
- Pubblicazioni e Divulgazioni (Convegni, Seminari, Articoli, Poster)

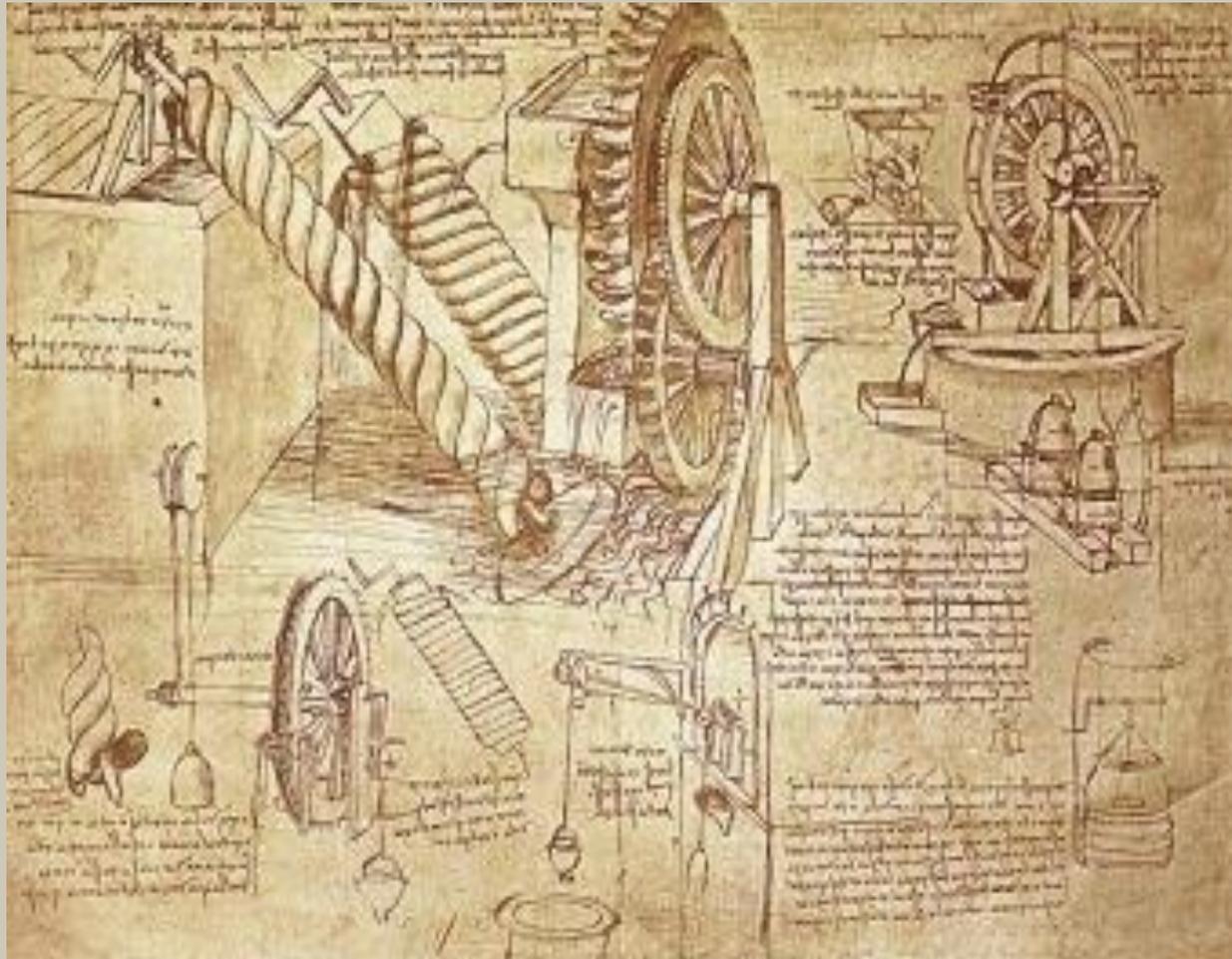
....ma iniziamo da qui:



15 aprile 1452



2 maggio 1519



A 500 anni dalla morte di Leonardo da Vinci, come non ricordare la **Bottega del Verrocchio**, un atelier dove tanti scultori, pittori, orafi si sono incontrati, conosciuti e cresciuti grazie alla imitazione del maestro, il lavoro condiviso, la capacità di rivoluzionare i codici di linguaggio, la trasmissione libera di idee, esperienze, tecniche e tecnologie



# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



2009



**Progetto Regionale IRRE-ER**  
Scienze e Tecnologia-Azione 1:  
Laboratorio di Macchine Matematiche  
Prof.ssa **Michela Maschietto**

2010



**corso MEMO - LabMM c/o Univ. MO**

2012/2013

2013/2014

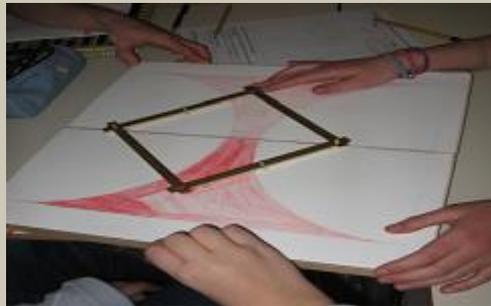
2014/2015

2015/2016

2016/2017

2017/2018

2018/2019



**Rimini - 2013**



## Sperimentazioni MARCONI

Genesi del GdRMM (a 10 anni dalla Formazione regionale)





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



**Prof.ssa Michela Maschietto**  
Laboratorio delle Macchine Matematiche,  
Dipartimento di Educazione e Scienze Umane



Collaborazione decennale con la Prof.ssa Maschietto (UniMoRe)

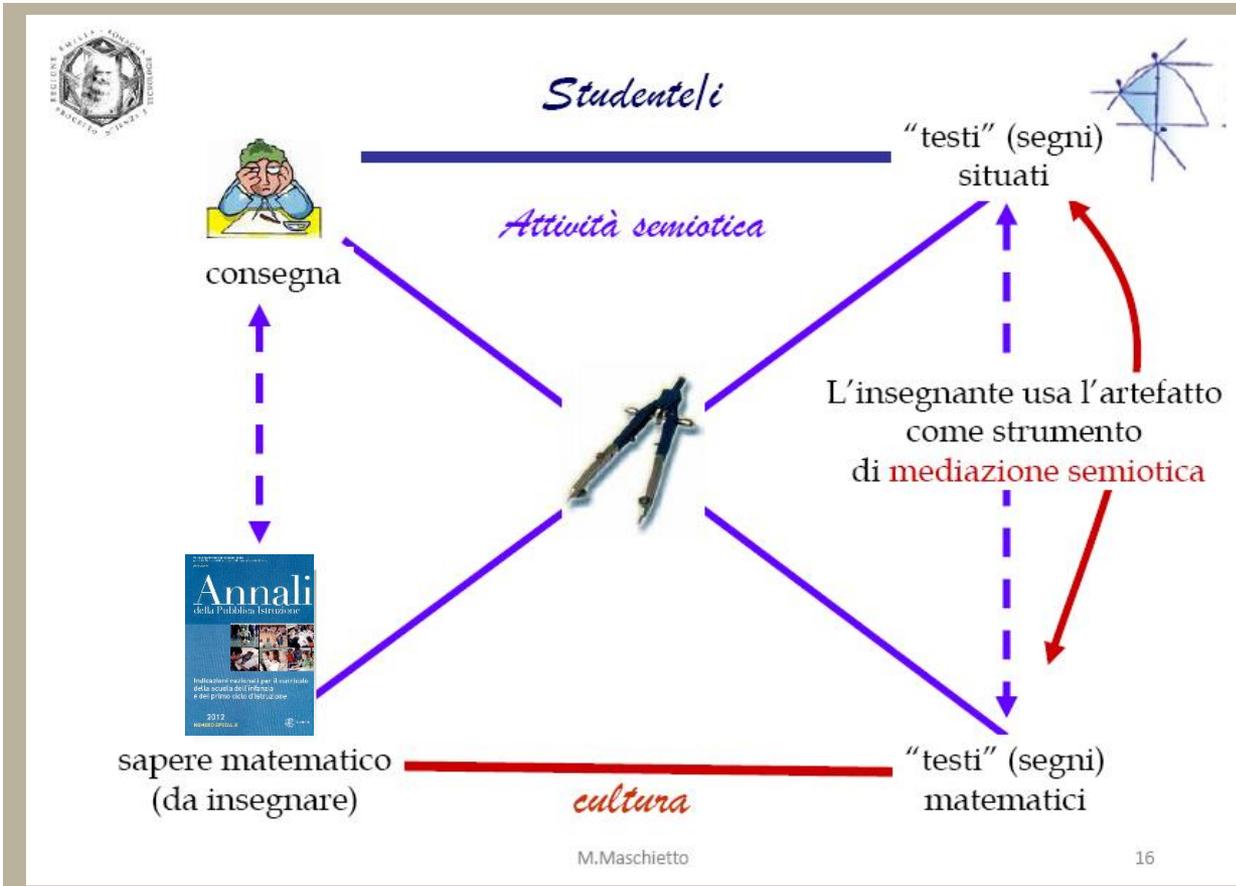




# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



  
 Istituto Comprensivo G. MARCONI  
 Distretto n° 18 - Via Marconi 11  
 41013 CASTELFRANCO EMILIA - MO  
 Tel. 059-926254 - Fax 059-926148  
 e-mail: mce82001@istruzione.it  
 Presidenza: vima.baraccani@istruzione.it



Vygotskij: passaggio da strumento tecnico a strumento psicologico

Collaborazione con **Prof.ssa Michela Maschietto** DESU-UniMORE

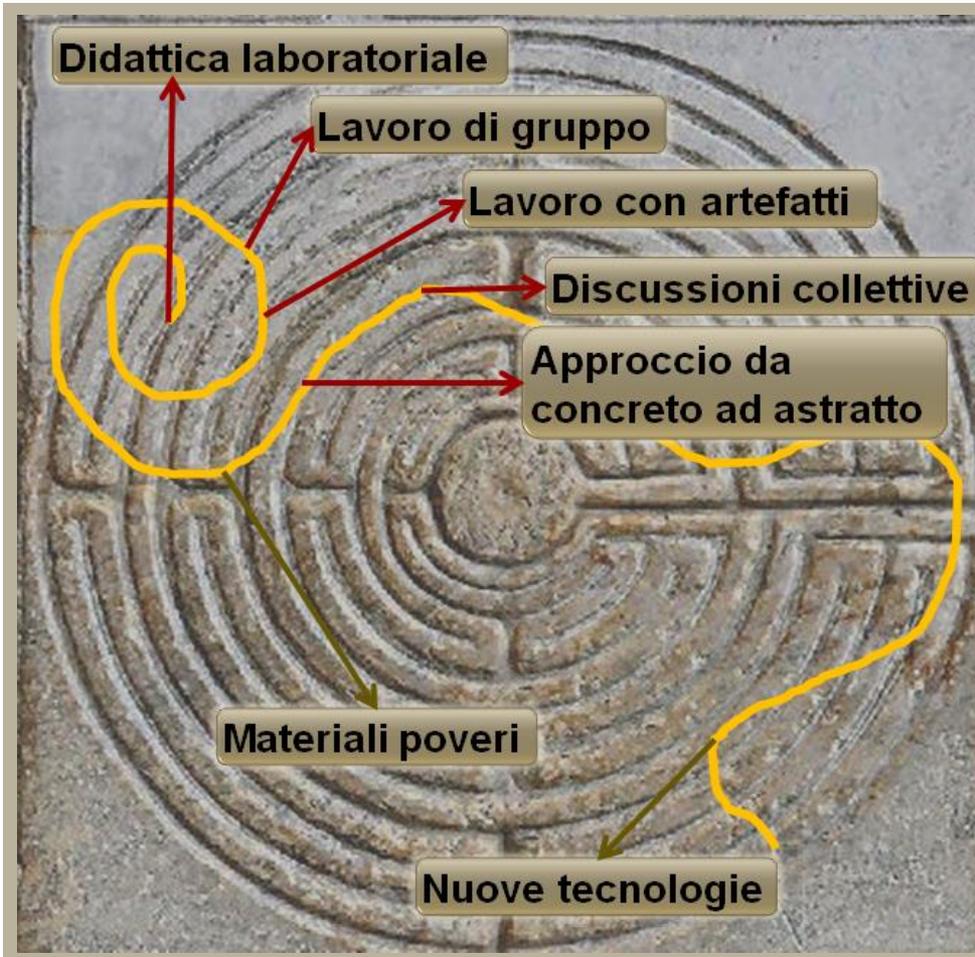
Cosa fa (semiotica)



# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



  
 Istit. Comprensivo G. Marconi  
 Direzione Provinciale di Pisa  
 Via Baraccani, 11 - 57021 San Giuliano Terme (PI)  
 Tel. 059-926254 - Fax 059-526148  
 PEC: marco25001@pec.istruzione.it  
 Presidenza: vima.baraccani@istruzione.it  
 mcco25001@istruzione.it  
 PEC: marco25001@pec.istruzione.it  
 Presidenza: vima.baraccani@istruzione.it  
**ISTITUTO COMPRESIVO G. MARCONI**  
 Distretto n° 18 - Via Marconi 11  
 41013 CASTELFRANCO ENLIA - PD  
 Tel. 059-926254 - Fax 059-526148



Cattedrale di  
San Martino - LUCCA



Prof.ssa Michela Maschietto DESU-UniMORE

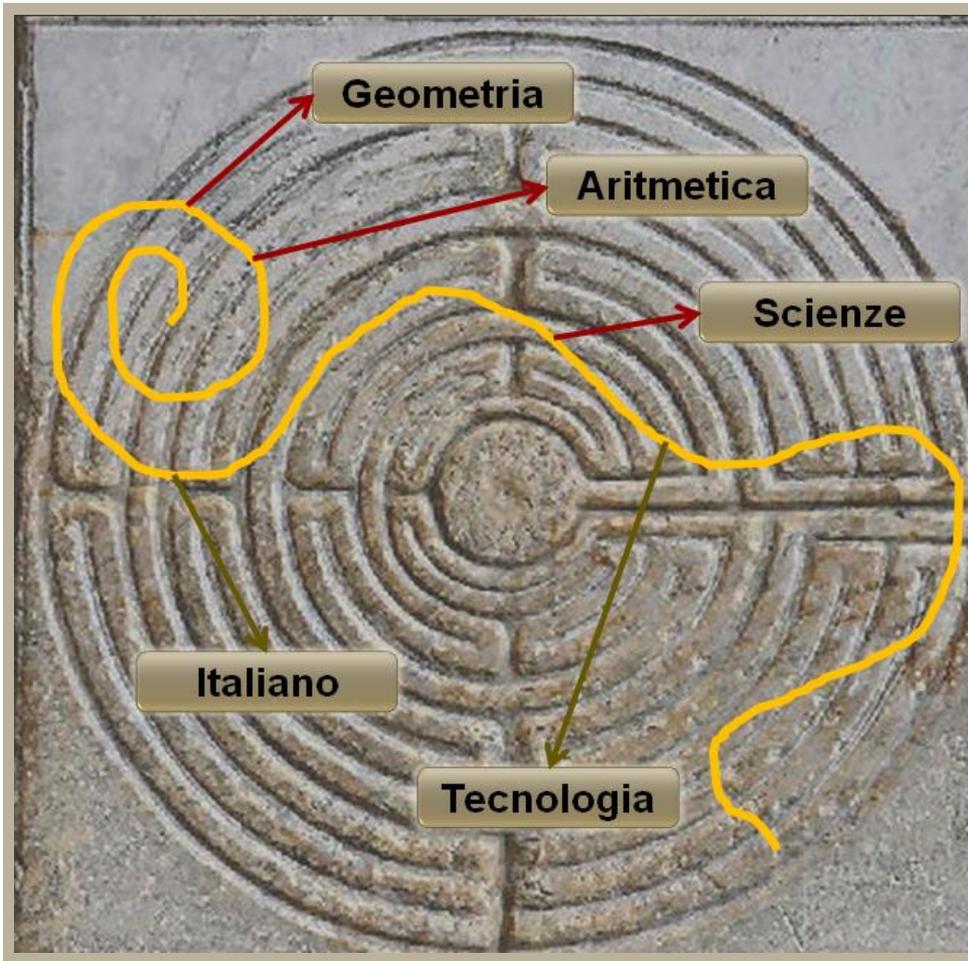
Come lo fa (il filo di Arianna)





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche

  
 Istit. Comprensivo G. MARCONI  
 Distretto n° 18 - Via Marconi 11  
 41013 CASTELFRANCO ENLIA - PD  
 Tel. 059-926254 - Fax 059-526148  
 PEC: marco25001@pec.istruzione.it  
 Presidenza: vima.baraccani@istruzione.it



Esempio:

Costruzioni con  
riga e compasso

collegamenti  
pluridisciplinari



Prof.sa Michela Maschietto DESU-UniMORE

Come lo fa (multidisciplinarietà)





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche

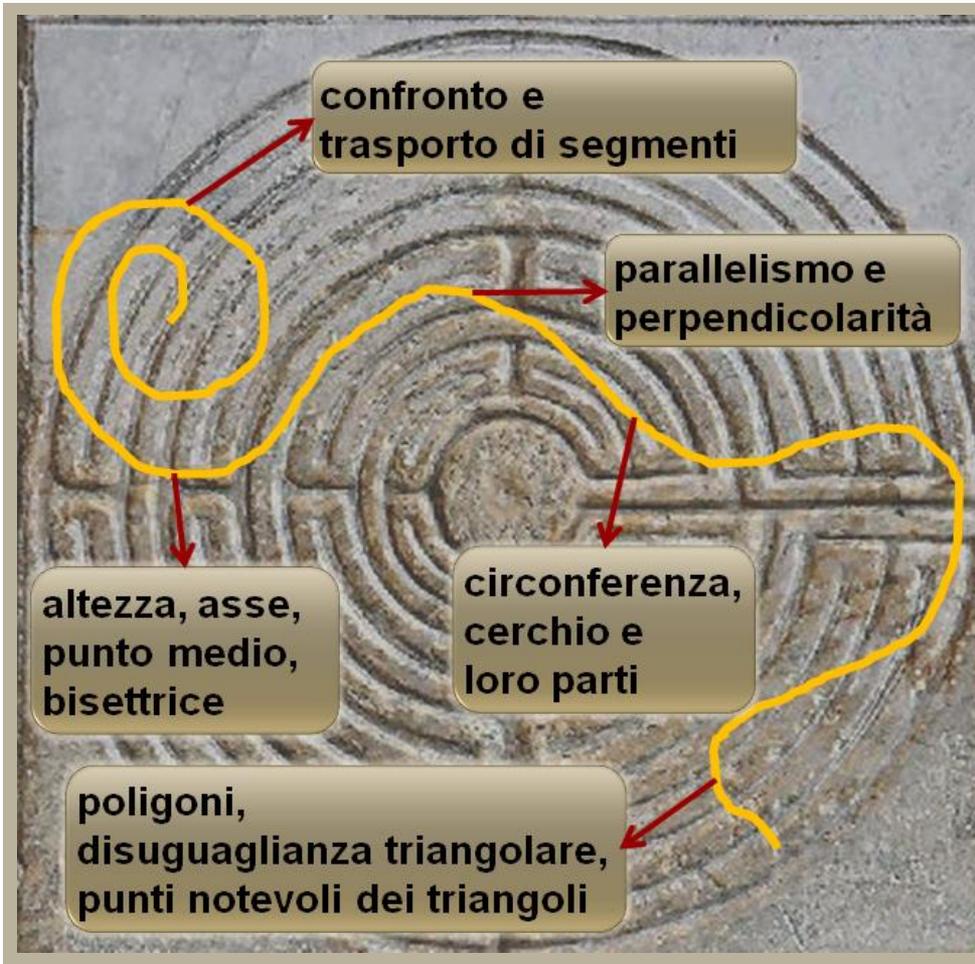


mcc82001@istruzione.it  
Pec: mcca82001@pec.istruzione.it  
Presidenza: vima.baraccani@istruzione.it



Direttrice: M. Maschietto  
Via Marconi 11  
41013 CASTELFRANCO EMILIA - MO  
Tel. 059-926254 - Fax 059-926148

**ISTITUTO COMPRESIVO G. MARCONI**



Esempio:

Costruzioni con  
riga e compasso

collegamenti  
intradisciplinari e  
interdisciplinari



**Dott.sa Michela Maschietto DESU-UniMORE**

Come lo fa (es. di intra- ed inter-disciplinarietà)





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



mcc82001@istruzione.it  
Pec: mcc82001@pec.istruzione.it  
Presidenza: vima.baraccani@istruzione.it



Direttrice: M. Maschietto  
41013 CASTELFRANCO EMILIA - MO  
Tel. 059-926254 - Fax 059-926148



**La Scuola di Atene**  
(1509-1511)  
*Raffaello Sanzio*

**Dott.sa Michela Maschietto DESU-UniMORE**

Perchè lo fa (per la bellezza)





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



mcc82001@istruzione.it  
Pec: mce82001@pec.istruzione.it  
Presidenza: vima.baraccani@istruzione.it

Direttrice: m. Maschietto  
41013 CASTELFRANCO EMILIA - MO  
Tel. 059-926254 - Fax 059-526148

**ISTITUTO COMPRESIVO G. MARCONI**



## Parlamento europeo:

Consiglio del 18 dicembre 2006 (2006/962/CE)

- 1) La comunicazione nella madrelingua
- 2) La comunicazione nelle lingue straniere
- 3) La competenza matematica/scientifica/tecnologica
- 4) La competenza digitale
- 5) Imparare a imparare
- 6) Le competenze sociali e civiche
- 7) Il senso di iniziativa e l'imprenditorialità
- 8) Consapevolezza ed espressione culturale



Perfetta aderenza tra il  
**GdRMM** e le  
**competenze chiave**  
europee di cittadinanza

**Dott.sa Michela Maschietto DESU-UniMORE**

Perchè lo fa (competenze chiave europee di cittadinanza)





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



- **Indicazioni Nazionali**
- **Cultura, scuola, persona (pag. 7)**
- **Profilo delle competenze al termine del primo ciclo di istruzione (pag. 16)**
- **La scuola del primo ciclo (pag. 31)**
- **Matematica (pag. 60)**
- **Traguardi di matematica per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di primo grado (pag.63)**
- **Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado Matematica (pag. 63 e 64):  
Numeri - Spazio e figure**



Perfetta aderenza tra il  
**GdRMM** e le **Indicazioni Nazionali** per il Curricolo scolastico



**Dott.sa Michela Maschietto DESU-UniMORE**

Perchè lo fa (indicazioni nazionali per il curricolo della scuola)





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



mcc2001@istruzione.it  
Pec: mca2001@pec.istruzione.it  
Presidenza: vima.baraccani@istruzione.it



Direttrice: M. Maschietto  
41013 CASTELFRANCO EMILIA - MO  
Tel. 059-926254 - Fax 059-526148

**ISTITUTO COMPRESIVO G. MARCONI**



**GAZZETTA UFFICIALE**  
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

Atto Completo | Avviso di rettifica Errata corrige

**LEGGE 13 luglio 2015, n. 107**  
Riforma del sistema nazionale di istruzione (15G00122) (GU Serie Generale n. 110 del 13/07/2015)

note: **Entrata in vigore del provvedimento**

**Articoli**

- 1 (commi 1-50)
- 1 (commi 51-100)
- 1 (commi 101-150)
- 1 (commi 151-200)
- 1 (commi 201-212)
- 1 note

**Allegati**

**7. Le istituzioni scolastiche, nei limiti delle risorse umane, finanziarie e strumentali disponibili a legislazione vigente e, comunque, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica, ..., nel rispetto del monte orario degli insegnamenti e tenuto conto della quota di **autonomia dei curricula e degli spazi di flessibilità**, nonché in riferimento a **iniziative di potenziamento dell'offerta formativa e delle attività progettuali**, per il raggiungimento degli obiettivi formativi individuati come **prioritari** tra i seguenti:**

- b) potenziamento delle competenze matematico-logiche e scientifiche;**
- i) potenziamento delle metodologie laboratoriali e delle attività di laboratorio;**

**58. Il Piano nazionale per la scuola digitale persegue i seguenti obiettivi:**

- a) realizzazione di attività volte allo sviluppo delle competenze digitali degli studenti, anche attraverso la collaborazione con università, associazioni, organismi del terzo settore e imprese, nel rispetto dell'obiettivo di cui..**
- b) potenziamento degli strumenti didattici e laboratoriali necessari a migliorare la formazione e i processi di innovazione delle istituzioni scolastiche;**

Dott.sa Michela Maschietto DESU-UniMORE

Perfetta aderenza tra il **GdRMM** e la **L.107/15**

Perchè lo fa (Legge 107 / 2015)

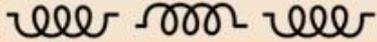




# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



La bottega rinascimentale nella scuola di oggi:  
storia, strumenti e laboratorio di matematica



La bottega  
rinascimentale  
nella scuola di oggi

ottobre 2015

- 22 seminario
- 23 formazione
- 24 giornata della scienza

Progetto PANN14T2\_00523  
Bando Diffusione Cultura Scientifica DD 2216/2014

Con la collaborazione  
dell'Ufficio  
Scolastico Regionale  
per l'Emilia Romagna  
Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia-Romagna



giovedì 22 ottobre

Seminario  
"matematica nella rete"  
(2° edizione)

venerdì 23 ottobre

Formazione laboratoriale  
macchine matematiche e  
dintorni

sabato 24 ottobre

Giornata della scienza

Se dalla sua costituzione il GdRMM era per pochi adepti che interessati si riunivano quasi segretamente a sperimentare, progettare, documentare ed a trasferire nelle classi le attività laboratoriali concepite, la vittoria del Bando Nazionale sulla «Diffusione della cultura scientifica» DD 2216/2014 - Progetto PANN14T2\_00523 ha permesso di far emergere i docenti del gruppo, di divulgare la metodologia intrinseca alle macchine matematiche, di creare un primo momento di formazione estesa a oltre 100 docenti, di mostrare alla comunità, non solo scientifica, cosa faceva.

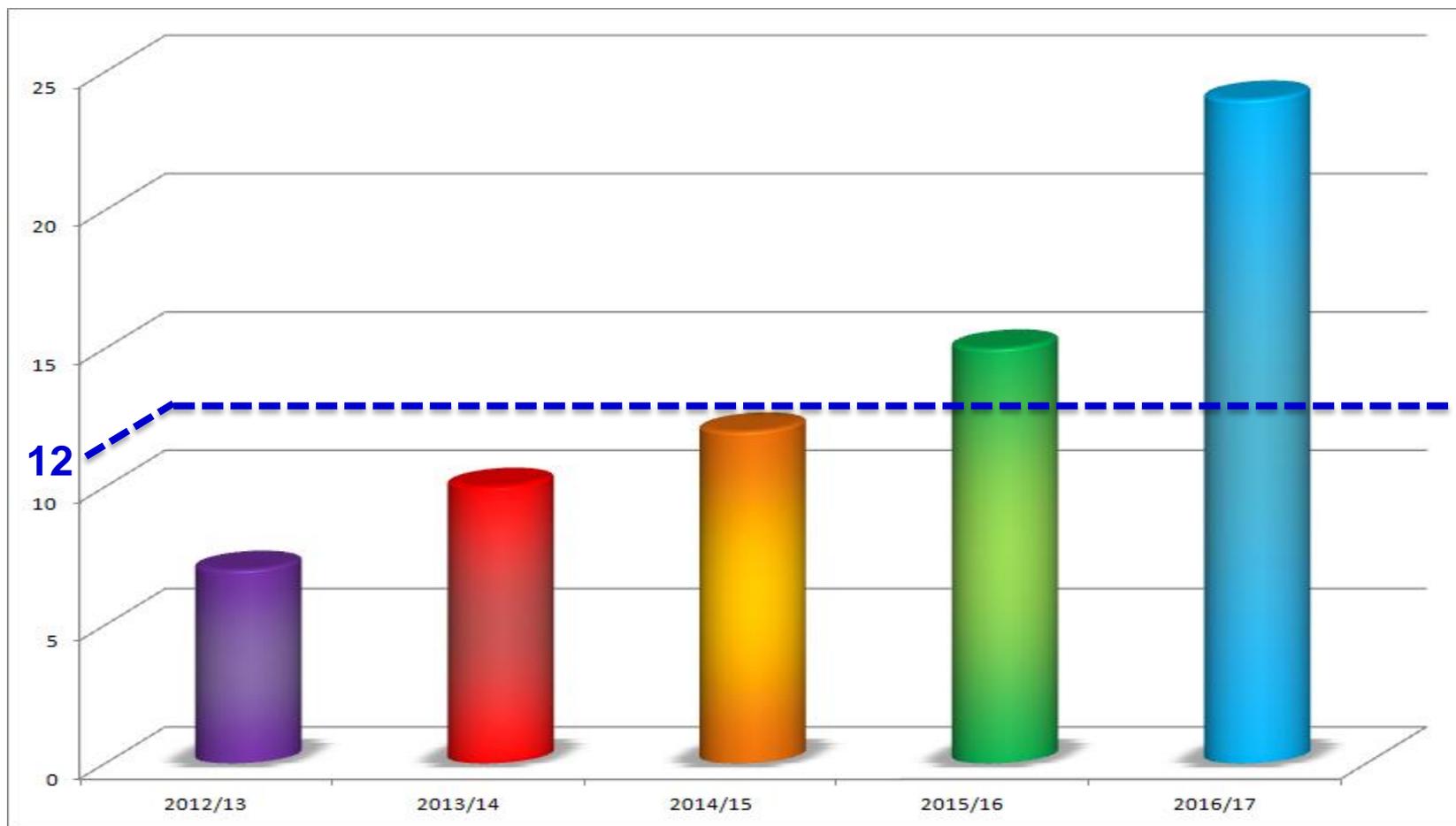
La fioritura: Bando "Diffusione della cultura scientifica"





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche

ORGANICO di Istituto : MAX 12 docenti



Crescita del numero docenti del Gruppo e crisi del 17





## *Wiener Kreis*

**Crisi epistemologica del GdRMM**



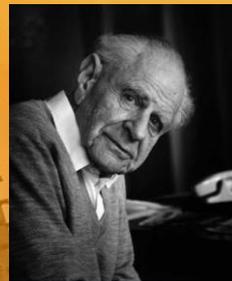


# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche

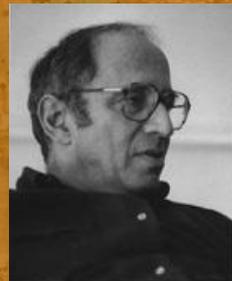


**Moritz Schlick**

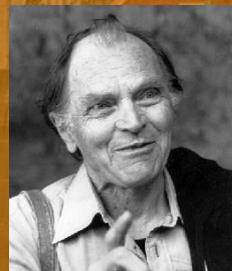
**1882-1936**



**Karl Raimund Popper 1902-1994**



**Thomas Samuel Kuhn 1922-1966**



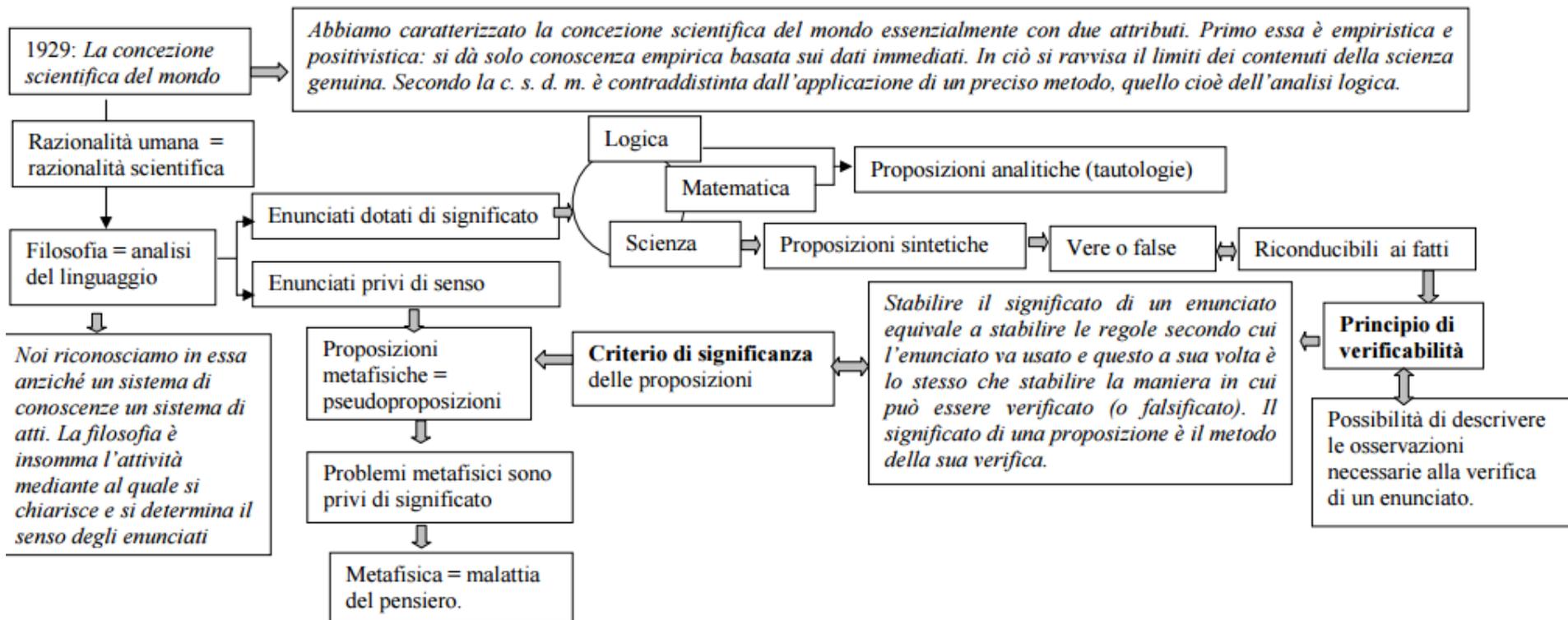
**Paul Karl Feyerabend 1924-1994**





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche

IL CIRCOLO DI VIENNA (*empirismo logico*) 1924-1938: SCHLICK, NEURATH, CARNAP...





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche

**KARL POPPER**  
(1902-1994)

**Razionalismo critico:**  
*"nulla può essere considerato esente da critica"*

Filosofia politica

*Miseria dello storicismo (1944 -'45)*

*La società aperta e i suoi nemici (1945)*

Epistemologia

*La logica della scoperta scientifica (1936)*

*Congetture e confutazioni (1963)*

**1. FALSIFICAZIONISMO**

**2. FALLIBILISMO**

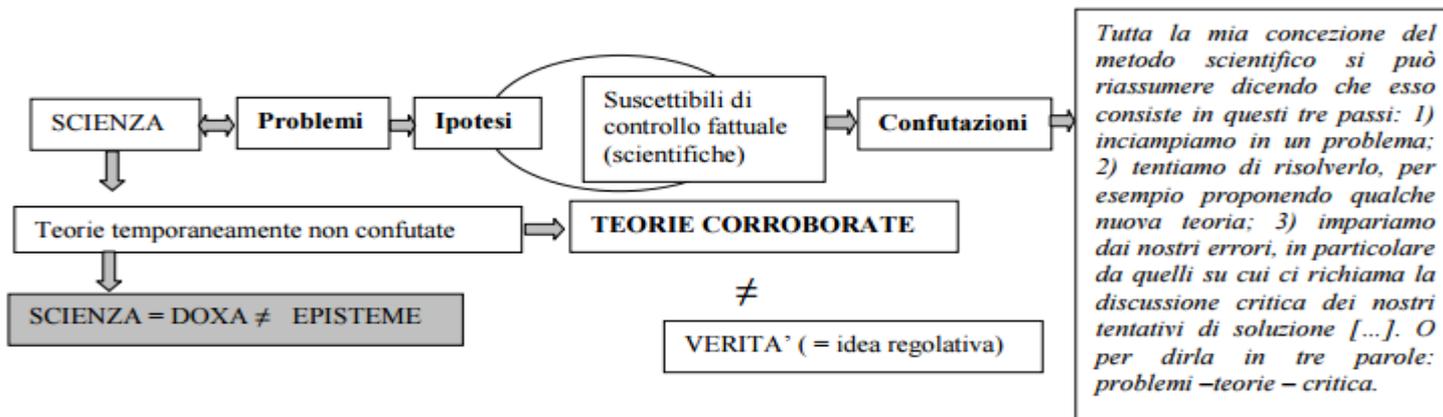
**CRITICA AL PRINCIPIO DI VERIFICABILITA'**

**IL METODO DELLA SCIENZA**

**LA FALSIFICABILITA' COME CRITERIO DI DEMARCAZIONE**

**LA CRITICA AL METODO INDUTTIVO**

**IL METODO DELLA SCIENZA = METODO PER CONGETTURE E CONFUTAZIONI**





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche

IL DIBATTITO EPISTEMOLOGICO POST-POPPERIANO: attenzione per

- la storia della scienza
- l'efficacia più che per la verità delle teorie scientifiche
- la tendenza anti-metodica della scienza

T. KUHN → *La struttura delle rivoluzioni scientifiche* 1962  
(1922-1996)



ricostruzione della storia della scienza: SCIENZA NORMALE E CRISI RIVOLUZIONARIA



SOSTITUZIONE DEL PARADIGMA VIGENTE CON UNO NUOVO

Insieme di teorie, metodi di ricerca e di indagine sperimentale

Soluzione di *rompicapo*

1. ESISTENZA DI "ANOMALIE"

2. FASE DI CRISI

Proliferare di teorie

3. ADOZIONE DI UN NUOVO PARADIGMA

Ristrutturazione del campo teorico

CRITERI PER L'ACCETTAZIONE DI UN NUOVO PARADIGMA

INCOMMENSURABILITA' DEI PARADIGMI

Nuovo modo di vedere gli stessi fatti

FORZA DI PERSUASIONE (!)

Impossibilità di provare la validità delle teorie ricorrendo ai fatti

*La scoperta comincia con la presa di coscienza di un'anomalia, ossia che la natura ha violato in un certo modo le aspettative suscitate dal paradigma che regola la scienza normale; continua poi con una esplorazione più o meno estesa dell'area dell'anomalia, e termina solo quando la teoria paradigmatica è stata riadattata, in modo che ciò che appariva anomalo diventi ciò che ci si aspetta l'assimilazione di un nuovo genere di fatti richiede un adattamento non semplicemente additivo della teoria; finché tale adattamento non è completo – finché la scienza non ha imparato a guardare alla natura in maniera differente – i fatti nuovi messi in luce non possono in alcun modo considerarsi scientifici.*

P. FEYERABEND (1924-1994) → *Contro il metodo* (1970) → EPISTEMOLOGIA ANARCHICA





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche

Corsi di formazione (Prof.ssa Michela Maschietto UniMORE)

IC Marconi

altre scuole

Junior

Senior

Adozione di un nuovo paradigma (2017)



## Formazione Junior (2017)

Stefano Barbieri

Michela Maschietto

### IC Marconi

Junior

Senior

incontri ravvicinati

Prof. M. Maschietto  
e / o docenti senior

da proporre ogni a.s.

docenti IC Marconi e altre scuole

corso di formazione

intenso continuativo

aperto

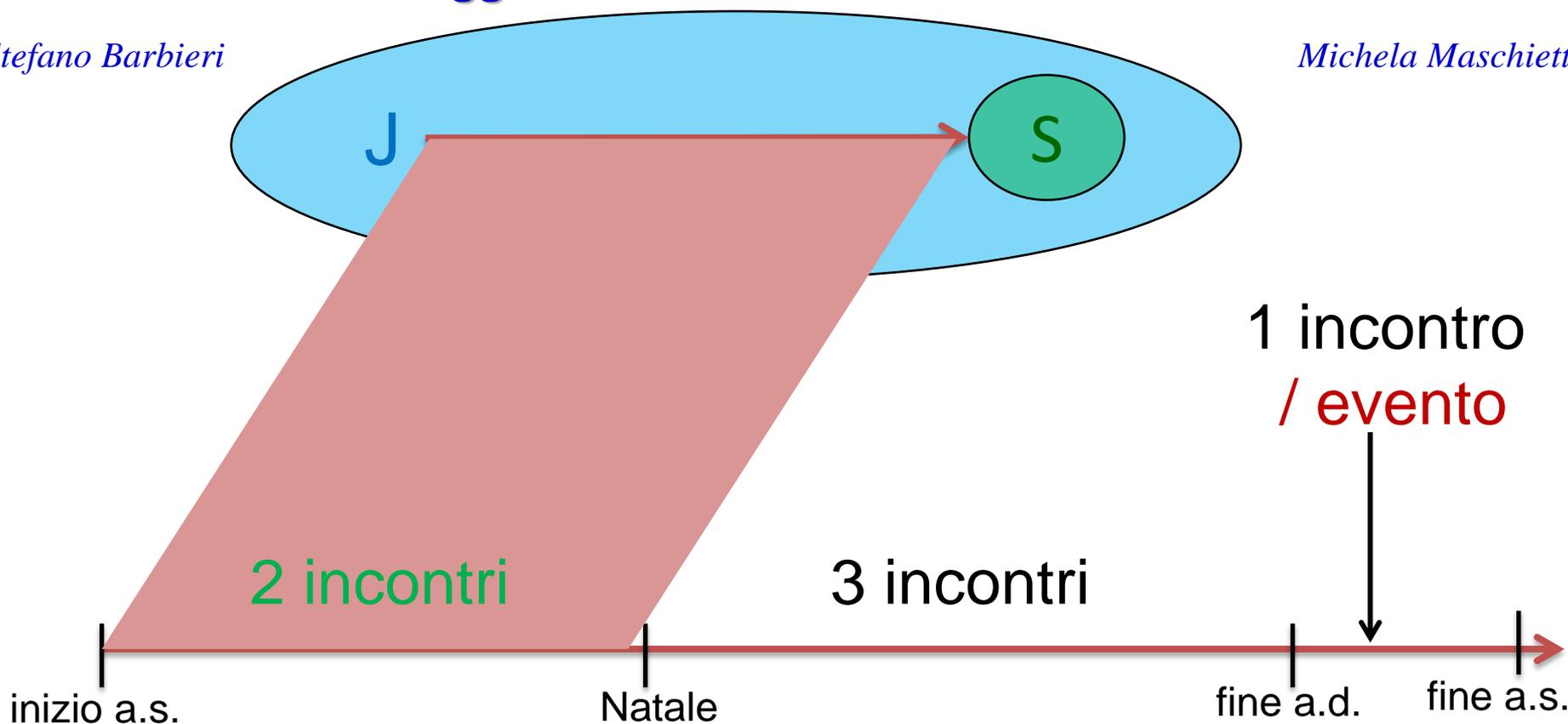
inizio a.s.

entro Natale

## Aggiornamento Senior

*Stefano Barbieri*

*Michela Maschietto*



- interventi mirati Prof.ssa M. Maschietto
- incontri al bisogno (in orizzontale / verticale / a tema)



# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche

**Corso di formazione (Prof.ssa Michela Maschietto UniMORE)**

## Argomento

**Metodologia laboratoriale con le macchine matematiche.  
Analisi di macchine matematiche per la geometria e per il numero.  
Approfondimenti matematici relativi al contenuto delle macchine studiate.**

**Analisi di macchine matematiche per la geometria e per il numero.  
Articolazione tra macchine matematiche materiali e tecnologie informatiche.  
Approfondimenti matematici.**

**Analisi e progettazione di percorsi didattici.**

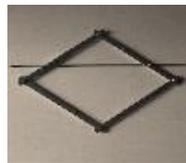
**Analisi e progettazione di percorsi didattici.**





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche

Corso di formazione (Prof.ssa Michela Maschietto UniMORE)



Corso di formazione sulle MM





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche

**Corso di formazione (Prof.ssa Michela Maschietto UniMORE)**

## Argomento

**Introduzione sui principi dei software di geometria dinamica.  
Gli strumenti base della geometria dinamica e prime costruzioni geometriche.  
Lo strumento 'trascinamento' per validare ed esplorare configurazioni.**

**I diversi ambienti del software GeoGebra.  
Costruzione di figure geometriche piane.  
La costruzione di geometria dinamica come 'scatole nera':**  
- esplorare una costruzione per riprodurla;  
- esplorare una trasformazione geometrica.

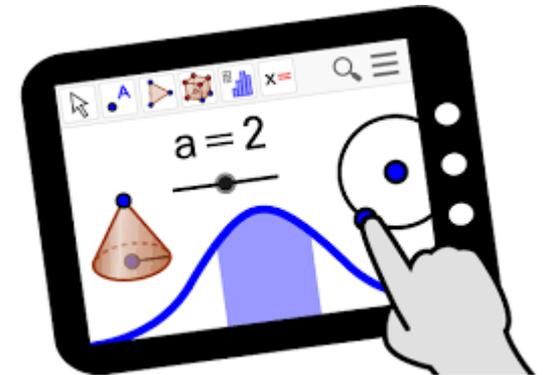
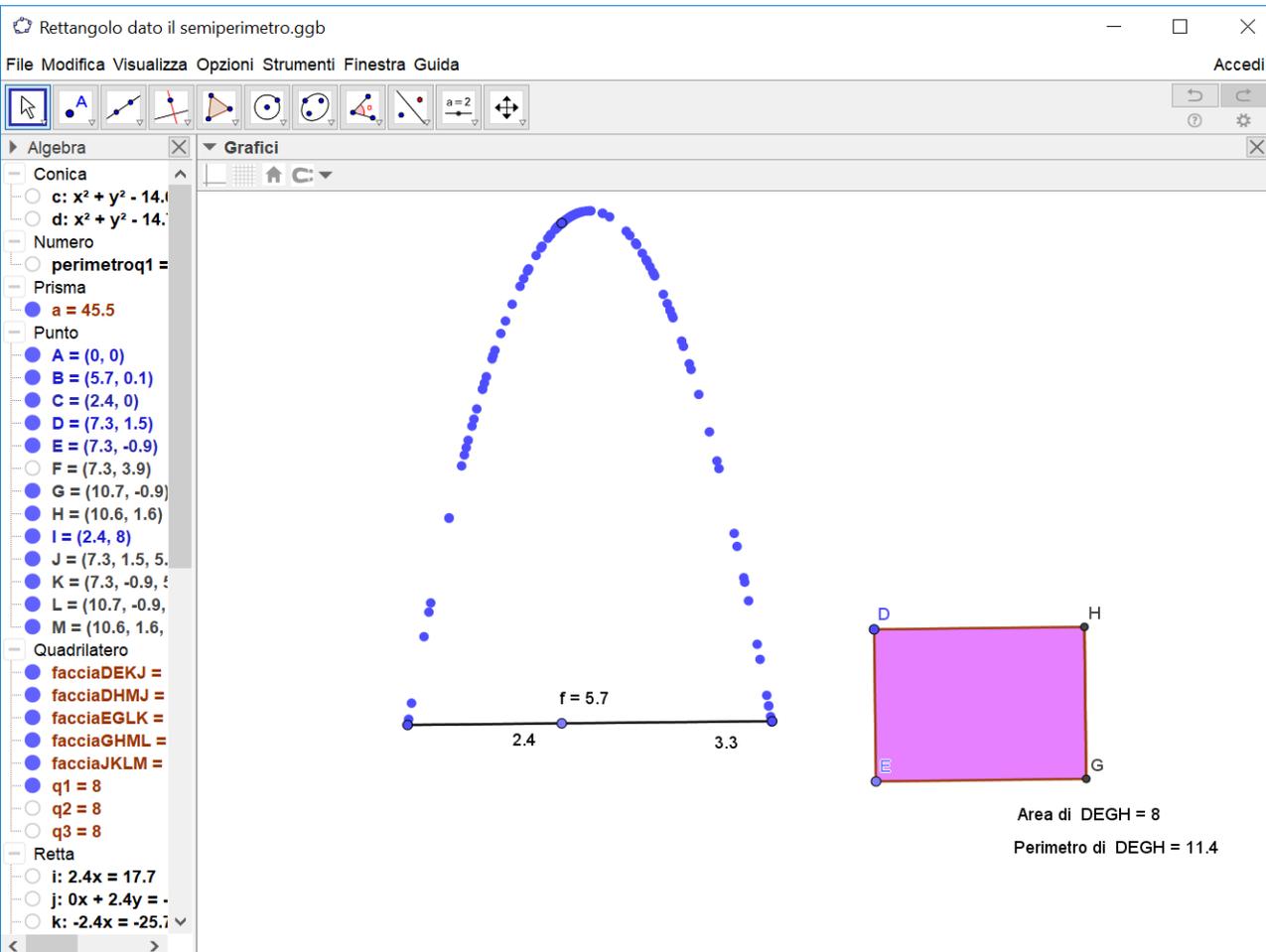
**Risoluzione di problemi in geometria dinamica.  
Problemi di massimo e minimo, di area e perimetro.**

**Lo strumento 'traccia' e 'slider'.**



# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche

Corso di formazione (Prof.ssa Michela Maschietto UniMORE)

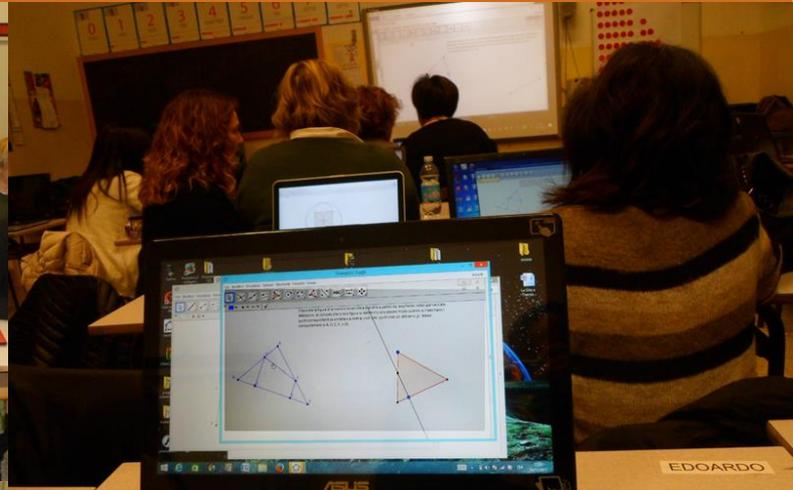


Corso di formazione GeoGebra





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



Corso di formazione GeoGebra

Gruppo di Ricerca sulle Macchine Matematiche



Stefano Barbieri 21/05/2019



# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



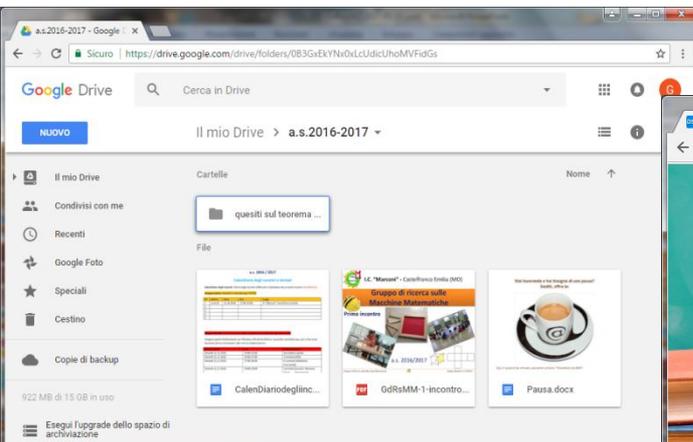
## Ambiente di lavoro / condivisione / esportazione

Stefano Barbieri

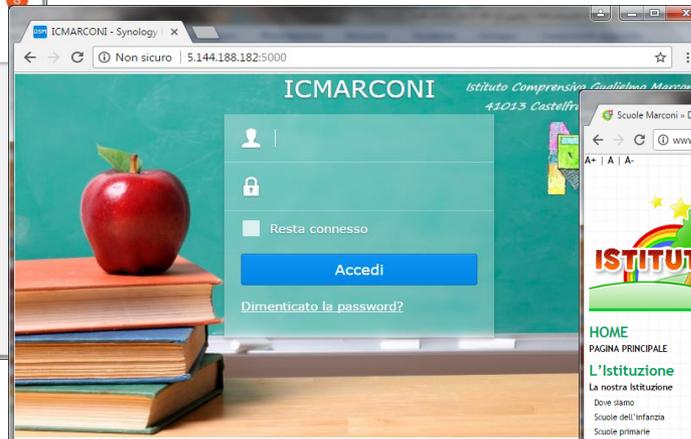
Michela Maschietto

**Sincrono** (formazione / aggiornamento / eventi)

**Asincrono** (e-mail / documenti condivisi / storage)



Googledrive GdRMMM  
(riservato)



NAS  
(riservato / pubblico)



Sito della scuola  
(pubblico)





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



Sperimentazione	Anno	Ordine	Scuola	Classe	Docente	materiali	sito	altro
Il gioco dei paesaggi	2016/2017	Primaria	Marconi	I A	Panesi	Presentazione	Scuola	
Il gioco dei paesaggi	2016/2017	Primaria	Marconi	I D-E	Sarpa	Presentazione	Scuola	
Il gioco dei paesaggi	2016/2017	Primaria	Marconi	I B	Casarini	Progetto	Scuola	
Il gioco dei paesaggi	2016/2017	Primaria	Deledda	I A	Martone	Presentazione	Scuola	
Dalle figure piane al	2016/2017	Primaria	Marconi	II B-E		Prj + Video	Scuola	
CLIL-Teorema di Pitagora	2016/2017	Secondaria	Marconi		Scorcioni			
Tangram	2016/2017	Secondaria	Marconi	2 B	Barbieri			
Teorema di Pitagora	2016/2017	Secondaria	Marconi	2 B	Barbieri			
CLIL-Teorema di Pitagora	2016/2017	Secondaria	Marconi	2 B	Barbieri	Unità	Padlet	
Raccordo tra matematica e	2016/2017	Secondaria	Marconi	3 B-E	Barbieri	Unità	Padlet	
Simmetrie in verticale	2016/2017	Secondaria	Marconi		Barbieri	Unità	Padlet	
Simmetrie in verticale	2016/2017	Secondaria	Marconi		Barbieri, Scorcioni	Poster		30° Convegno
La Pascalina	2015/2016	Primaria	Marconi-Gaggio	II A-B-D	Veroli-Persico	Presentazione	GoogleDriveMM	
La Pascalina	2015/2016	Primaria	Marconi-Gaggio	II A-B-D	Veroli-Persico	Diario di	GoogleDriveMM	
La pascalina Zero+1 e l'e-	2015/2016	Primaria		II				
Il compasso e il cerchio	2015/2016	Primaria		V				
Perimetro e aree in gioco	2015/2016	Primaria	Marconi	VB	Casarini	Presentazione	GoogleDriveMM	
Parallele e perpendicolari	2015/2016	Primaria	Don Milani					
Parallele e perpendicolari	2015/2016	Primaria	Don Milani					
Gli Angoli	2015/2016	Primaria	Marconi					
Rette parallele e	2015/2016	Secondaria	Marconi					
Ellissografo	2015/2016	Secondaria	Marconi					
Ellissografo	2015/2016	Secondaria	Marconi					
Macchine per le	2015/2016	Secondaria	Marconi	1				
Perpendicolari (le nostre	2015/2016	Secondaria	Marconi	1				
Riga e compasso	2015/2016	Secondaria	Marconi					
Simmetria	2015/2016	Secondaria	Marconi					
Dal Tangram al Teorema di	2015/2016	Secondaria	Marconi					
Dal Tangram al Teorema di	2015/2016	Secondaria	Marconi					
Teorema di Pitagora	2012/2013	Secondaria	Marconi					
Teorema di Pitagora	2013/2014	Secondaria	Marconi					
Simmetria	2014/2015	Primaria	Marconi					
Simmetria	2014/2015	Primaria	Marconi					
Simmetria	2014/2015	Primaria	Marconi					
Triangoli... nel paese dei	2014/2015	Primaria	Marconi					

## Sperimentazioni...

Anche se sono un po' storti	2014/2015	Primaria	Marconi,		IV	Casarini, De Luca,	Presentazione	Bottega	2° matematica
Il Laboratorio di	2014/2015	Secondaria	Marconi			Barbieri, Scorcioni	Atti	Bottega	20° Congresso
Il Laboratorio di	2014/2015	Secondaria	Marconi			Barbieri, Scorcioni	Abstract	Bottega	20° Congresso
Il Laboratorio di	2014/2015	Secondaria	Marconi			Barbieri, Scorcioni	Presentazione	Bottega	20° Congresso
Costruzioni con riga e	2014/2015	Secondaria	Marconi			Barbieri, Scorcioni	Abstract	Bottega	29° Convegno
Costruzioni con riga e	2014/2015	Secondaria	Marconi			Barbieri, Scorcioni	Presentazione	Bottega	29° Convegno
Costruire e usare macchine	2014/2015	Secondaria	Marconi			Barbieri, Scorcioni,	Abstract	Bottega	DIFiMa 2015
Costruire e usare macchine	2014/2015	Secondaria	Marconi			Barbieri, Scorcioni,	Presentazione	Bottega	DIFiMa 2015
Simmetria		Secondaria	Marconi			Scorcioni	Presentazione	Bottega	2° matematica
Il mondo di bee-bot	2013/2014	Primaria	Marconi		III B-D	Anzovino, Casarini, De	Presentazione	GeomLabo	
Nel paese dei triangoli	2013/2014	Primaria			III				
Riconosci questo solido?	2013/2014	Primaria	Marconi Don Milani		V B-C-D	D'Onofrio, Palazzetti,	Presentazione	GeomLabo	
Teorema di Pitagora	2013/2014	Secondaria	Marconi		2 C-D	Barbieri, Scorcioni	Presentazione	GeomLabo	
Teorema di Pitagora	2013/2014	Secondaria	Marconi		3 C-D	Barbieri, Scorcioni	Presentazione	Scuola	1° "matematica
La simmetria assiale con il	2013/2014	Secondaria	Marconi			Scorcioni			
Facce da Cubo	2013/2014	Secondaria	Marconi		3 A-E-F	Barbieri, Scorcioni	Presentazione	GoogleDriveMM	1° "matematica
Facce da Cubo	2013/2014	Secondaria	Marconi		3 A-E-F	Barbieri, Scorcioni	Scheda finale	GoogleDriveMM	1° "matematica
Facce da Cubo	2013/2014	Secondaria	Marconi		3 A-E-F	Barbieri, Scorcioni	Presentazione	GeomLabo	1° "matematica
Il gioco dei paesaggi	2012/2013	Primaria	Deledda		I A	Marino	Diario di bordo	GeomLabo	
Il gioco dei paesaggi	2012/2013	Primaria	Marconi		I A	Garelli	Diario di bordo	GeomLabo	
Spazio in gioco	2012/2013	Primaria	Marconi		II B	Anzovino, Casarini,	Diario di bordo	GeomLabo	
Spazio in gioco	2012/2013	Primaria	Marconi		II D	De Luca	Diario di bordo	GeomLabo	
Da che punto guardi il	2012/2013	Primaria	Deledda		II A	Martone	Diario di bordo	GeomLabo	
Teorema di Pitagora	2012/2013	Secondaria	Marconi		2 A-E	Scorcioni	Atti convegno	GeomLabo	DIFiMa 2013
Il teorema di Pitagora e le		Secondaria	Marconi					Scuola	
Il laboratorio delle		Secondaria	Marconi					Scuola	
Simmetria assiale e		Secondaria	Marconi		3		Video	Scuola	
Progetto BEE-BOOT		Primaria	Marconi		III			Scuola	
Perimetro e aree in gioco		Primaria	Marconi		V			Scuola	
Riga e Compasso	2009/2010	Secondaria	Montanari-Miradola		1 S	Barbieri	Pre-	GoogleDriveMM	
Riga e Compasso	2009/2010	Secondaria	Montanari-Miradola		1 S	Barbieri	Diario di	GoogleDriveMM	Scheda 1- 2
Riga e Compasso	2010/2011	Secondaria	Volta-Bomporto		1 S	Barbieri	Atti	GoogleDriveMM	DIFiMa 2011

... oltre 100



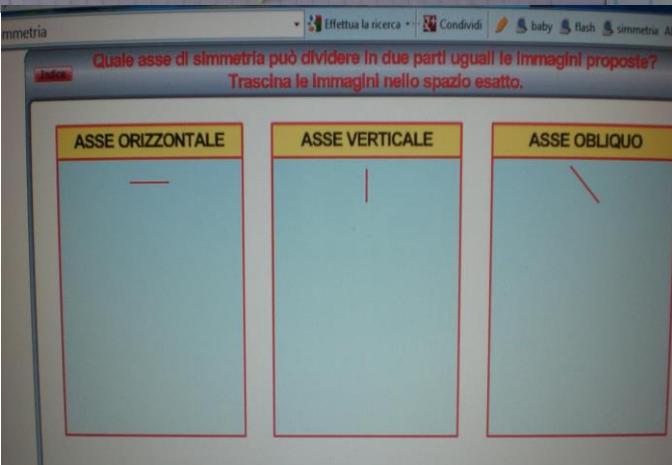
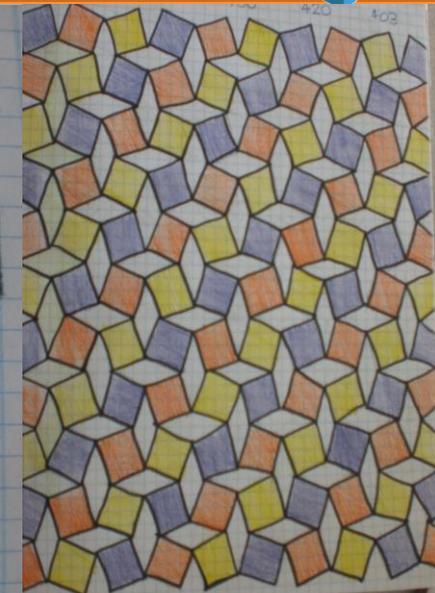
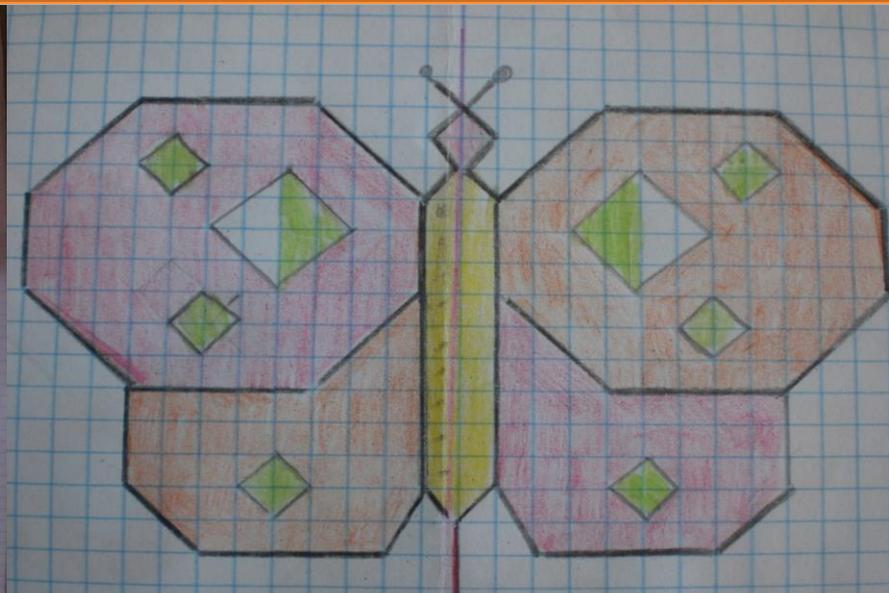
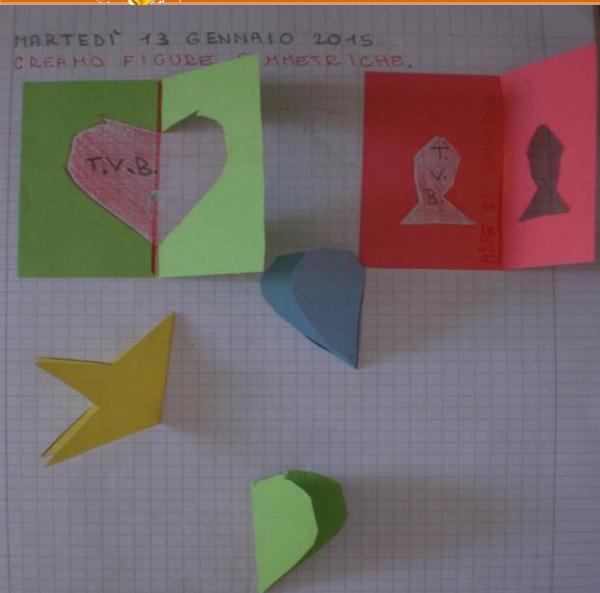


# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche

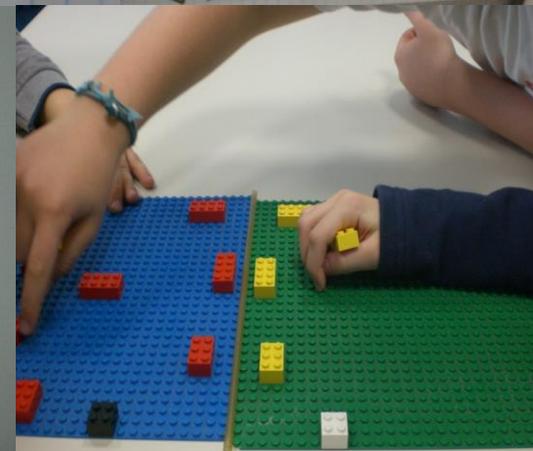
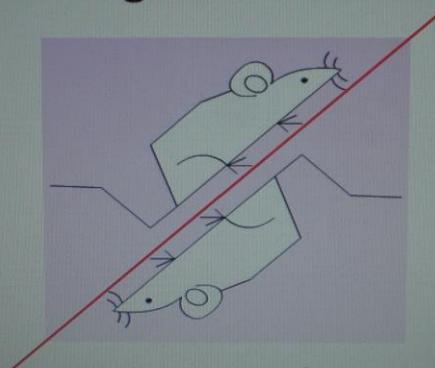


Sperimentazioni (alcuni esempi: scuola dell'infanzia)

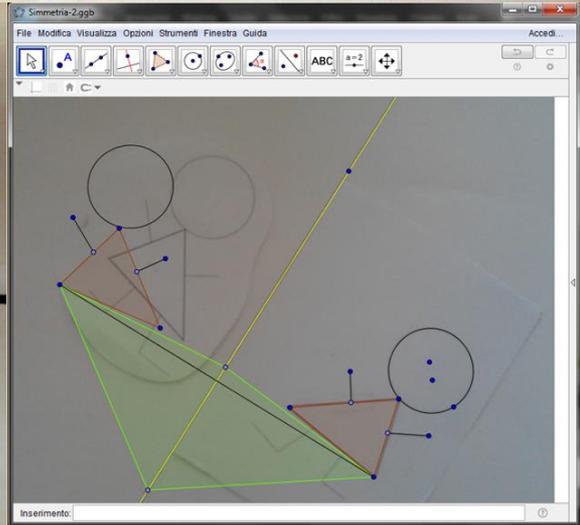
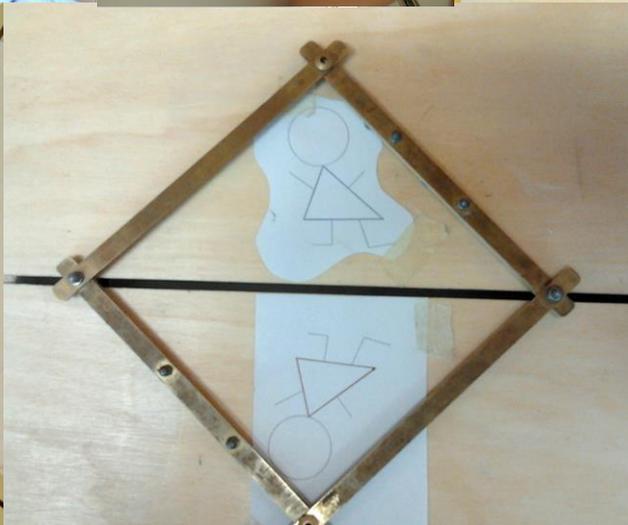
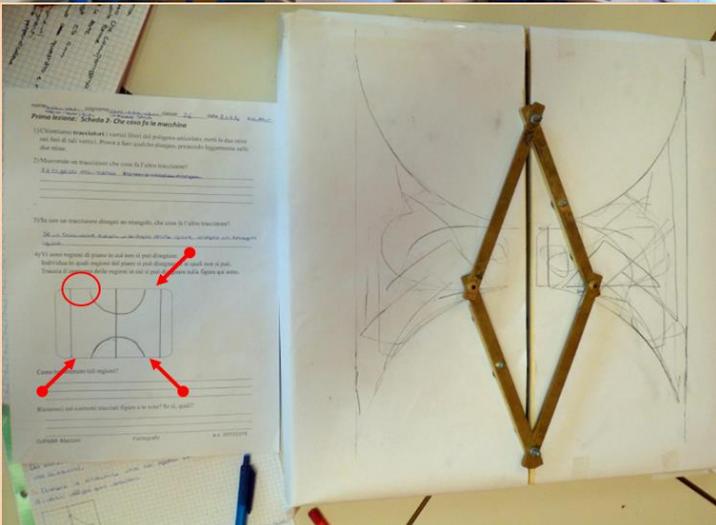
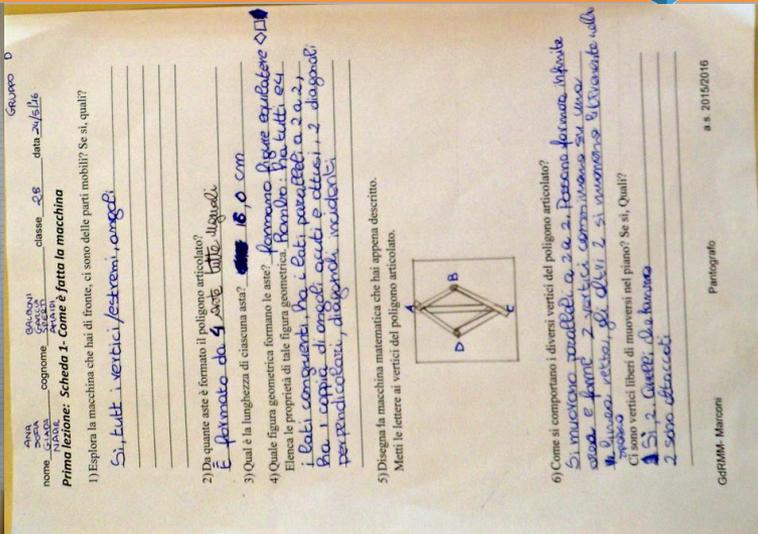
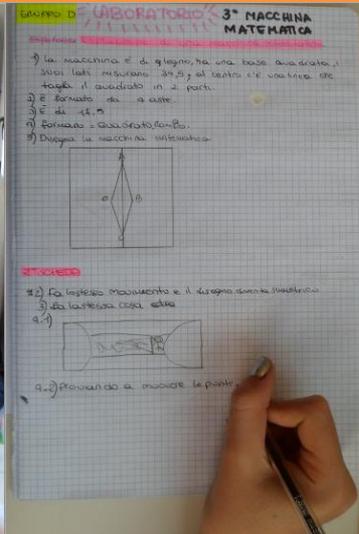




Le due immagini sono simmetriche?



Sperimentazioni (alcuni esempi: simmetria alla scuola primaria)



Sperimentazioni (alcuni esempi: simmetria alla scuola secondaria)



# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



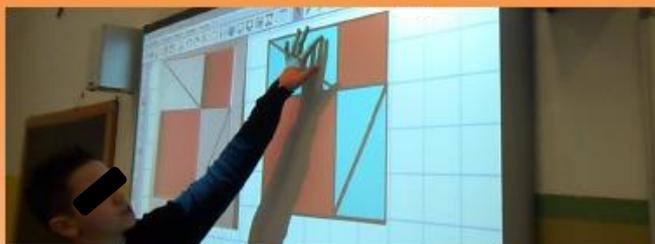
Scuola secondaria di primo grado "Marconi" Castelfranco Emilia

Sperimentazione sul "Teorema di Pitagora" e le macchine matematiche

a.s. 2013/2014

Classe 2 C-D

Stefano Barbieri



[contiene 6 video a oltre 90 figure]

Pre-sperimentazione

Stefano Barbieri

## Il compasso questo sconosciuto

Scuola secondaria di primo grado "F. Montanari" - Mirandola (MO) succursale di S.Martino Spino

a.s. 2009 / 2010

Matematica e Scienze

Classe 1° S

### Premessa

L'inizio del corso "Laboratorio delle Macchine Matematiche" del "Progetto Regionale Scienze e Tecnologie" promosso dall'ANSAS IRRE-ER è stato caratterizzato da eventi congiunturali che mi hanno permesso di attivare una pre-sperimentazione in classe.

Con gli alunni (in geometria) si era appena costruito il concetto di segmento (*come porzione di retta tra due punti distinti detti estremi*) ottenuto sia tramite il mediatore informatico "CabriGeometre" sia attraverso la costruzione con righello (erano pre-requisiti, consolidati ed accertati dall'uscente verifica sommativa, gli enti geometrici fondamentali [in particolare punto e retta] ed il concetto, dichiarativo ed operativo, di semiretta).

Con la stessa classe (in scienze) si era già affrontata la problematica delle proprietà misurabili, grandezze fisiche ed il concetto di misura come *confronto rispetto ad un campione di riferimento* (non necessariamente il metro: quante biro è il banco, quanti diari è larga la stanza...).

La lezione prima (con gli alunni) della prima lezione (del LABMM) era stata imperniata (in geometria) sul confronto tra segmenti e il mio stimolo era stato quello di *confrontare i segmenti senza misurarli* e (complice anche il libro di testo) la classe aveva proposto l'uso del compasso.

Ghiotta fu l'occasione, dopo il secondo incontro del progetto suddetto, di indagare sullo strumento per la prima volta preso tra le mani degli alunni (per lo meno alla scuola media) e di proporre un trasferimento dell'analisi situata (ancora da effettuare) in sapere matematico.

Essendo cultore della *costruzione collettiva dei significati* (diciamo un timido approccio al costruttivismo sociale) e sensibile alle diversificate *strategie didattiche* (specchio delle diversificate *strategie di apprendimento*) in poco tempo ho strutturato un'azione didattica a carattere di pre-sperimentazione che vi presento in modo schematico (l'approccio è un contaminato di Mastery Learning, think-pair-share, jigsaw, group investigation..., molto contaminato).

Il presente "lavoro" non è da intendersi *finito* ma rappresenta un "diario di bordo" su cui riflettere...



Lab MM - Modena  
il compasso questo sconosciuto

- 1 -

Stefano Barbieri  
2009 / 2010

Importanza della documentazione delle esperienze:  
diari di bordo, poster, articoli, atti dei convegni...

Documentazione (alcuni esempi)





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



TaNGRaM

Gruppo di Ricerca Macchine Matematiche 2015/16

## DIARIO DI BORDO

Titolo dell'attività	Raccordo tra geometria e scienze
Docente	Stefano Barbieri

classe 3

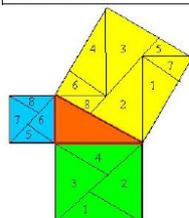
Scuola secondaria di primo grado

Sperimentazione sul "Teorema di

a.s. 2013/2014

Class

Contenuto matematico  
Ellisse come luogo geometrico, pr  
con le Leggi di Keplero



Descrizione somma  
(Restituzione colletti

Finalità: La sperime  
svolto lo scorso a.s. r  
argomento a cura del  
prof.ssa Michela Ma:  
un'attenzione alla ric  
didattica laboratorial  
anche ad argomentar

Obiettivi: nel raggiungimento delle finalità ci si è posto l'obiettivo di:

- Coinvolgere gli alunni in obiettivi formativi trasversali sia di cooperative learning, sia di costruzione collettiva dei significati
- Riconoscere elementi geometrici ed usare termini e simboli opportuni
- Riprodurre/riconoscere definizioni, concetti e classificare i poligoni secondo criteri noti
- Eseguire sequenze cognitive
- Descrivere dati, procedimenti concreti e astratti (passaggio dalla macchina al linguaggio formale matematico)
- Riassumere fatti, procedimenti concreti ed astratti
- Misurare gli elementi della macchina partendo dalla loro riproduzione (sia in scala 1:1, sia con un'arbitraria)

Anno stellare 20150919 - primo giorno, 3B, 2E (classi ereditate quest'anno)

- anche se era previsto la "costruzione tecnica" (riga e squadra) e la "costruzione matematica" (riga e compasso), gli alunni, soprattutto nel creare il "quadrato base" hanno espresso l'esigenza di piegare il foglio (lungo la diagonale del futuro quadrato): si potrebbe pensare di un "costruzione origamica" (magari da affiancare a quella matematica più complessa per le fasce di livello degli alunni)
- L'immagine della scatola e l'immagine nella copertina (retro esterna) del pronto soccorso matematico della Zanichelli del libro in adozione (che prevede il tangram esploso per consentirne il ritaglio forse) non è adatta, anzi forviante, per il percorso di ideazione della procedura passo-passo richiesta (il focus è il principio di equiestensione col quadrato)
- la 3B si è trovata più impacciata di fronte alla scheda con le righe prestampate ove si chiedeva di scrivere la procedura, la 2E è stata un po' più disinvolta e ha proposto più azioni correttive nella colonna di destra (la docente era lo scorso anno nel GdRMMM).
- Entrambe le classi hanno espresso che "lo so fare, so come si fa, ma non riesco a scriverlo"
- Nella scheda è stata data poca importanza al fatto che "funziona sì / no", io aggiungerei una riga, in fondo alla colonna di destra "Revisione di \_\_\_\_\_"
- l'approccio è stato altamente inclusivo: TUTTI hanno lavorato.



in 3B un'alunna certificata ( ) ha giocato col tangram costruendo case e altre figure, nel quaderno l'insg. di sostegno ha scritto gli appunti degli alunni, ha disegnato un tangram che l'alunna ha poi colorato: le ho assegnato anche il compito, per casa, di ritagliare una fotocopia col tangram e costruire/incollare una figura da lei

inventata sul quaderno. Sempre in 3B un'altra alunna certificata ( )

) con difficoltà linguistiche ha sia giocato di parametro.



**Bibliografia**  
Bartolini Bussi, M.G. & Mascietto, M. (2006). Macchine matematiche dalla storia alla scuola. Collana UMI Convergenze. Milano: Springer.  
Bertini, G. Facchetti, G. & Mascietto, M. (2012). Costruzione di significati nel laboratorio di matematica: attività con il macchinario matematico per la simmetria assiale. In G. Robutti, M. Musca (Eds.), Atti del V Convegno DIFIMA 2011. Torino: Kim Williams Books, 193-204.

Metodologie  
Metodologia laboratoriale con artefatti fisici e software di geometria dinamica.



Proposta elaborata da  
Stefano Barbieri, Francesca Scorticchi,  
I. G. G. Marconi di Castell'Alfiano (MO)  
Marco Turrini,  
Liceo Scientifico A. Tassoni, Modena &  
Associazione Macchine Matematiche

Documentazione (alcuni esempi)





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



**28 Convegno Nazionale**  
**Parliamo tanto e spesso di Didattica della matematica**  
 Castel San Pietro Terme (Bo) 7 - 8 - 9 novembre 2014

È stato onorato l'alto Patronato del Presidente della Repubblica, gli onorevoli negli anni precedenti

È il patronato di:  
 CNR, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Università degli Studi di Napoli Federico II, Università degli Studi La Sapienza di Roma, Regione Emilia Romagna, Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia-Romagna, Città Metropolitana di Bologna, Ufficio Scolastico Provinciale, Dipartimento di Matematica, Università di Bologna.

Direzione:  
 Bruno D'Amore, Martha L. Fandiello Priola e Silvia Strogatz

Organizzazione dell'evento:  
 Associazione Incontro con la Matematica con la collaborazione di Forlumi

Con il patrocinio del Comune di Castel San Pietro Terme

**29 Convegno Nazionale**  
**La didattica della matematica, disciplina per l'apprendimento**  
 Castel San Pietro Terme (Bo) 6 - 7 - 8 novembre 2015

È stato onorato l'alto Patronato del Presidente della Repubblica, gli onorevoli negli anni precedenti

È il patronato di:  
 CNR, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Università degli Studi di Napoli Federico II, Università degli Studi La Sapienza di Roma, Regione Emilia Romagna, Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia-Romagna, Città Metropolitana di Bologna, Ufficio Scolastico Provinciale, Dipartimento di Matematica, Università di Bologna.

Direzione:  
 Bruno D'Amore, Martha L. Fandiello Priola e Silvia Strogatz

Organizzazione dell'evento:  
 Associazione Incontro con la matematica con la collaborazione di Forlumi

Con il patrocinio del Comune di Castel San Pietro Terme

**30 Convegno Nazionale**  
**La matematica e la sua didattica. Convegno del trentennale.**  
 Castel San Pietro Terme (Bo) 4 - 5 - 6 novembre 2016

È stato onorato l'alto Patronato del Presidente della Repubblica, gli onorevoli negli anni precedenti

È il patronato di:  
 CNR, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Università degli Studi di Napoli Federico II, Università degli Studi La Sapienza di Roma, Regione Emilia Romagna, Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia-Romagna, Città Metropolitana di Bologna, Ufficio Scolastico Provinciale, Dipartimento di Matematica, Università di Bologna.

Direzione:  
 Bruno D'Amore, Martha L. Fandiello Priola e Silvia Strogatz

Organizzazione dell'evento:  
 Associazione Incontro con la matematica con la collaborazione di Forlumi

Con il patrocinio del Comune di Castel San Pietro Terme

**31 Convegno Nazionale**  
**Matematica, Didattica e Scuola: fra ricerca e prassi quotidiana**  
 Castel San Pietro Terme (Bo) 10 - 11 - 12 novembre 2017

Direzione:  
 Bruno D'Amore, Martha L. Fandiello Priola e Silvia Strogatz

Organizzazione scientifica e didattica dell'evento:  
 INdE di Bologna e Associazione Incontro con la Matematica con la collaborazione di Forlumi

Organizzazione economica e finanziaria:  
 Istituto Comprensivo di Montebello (Savona). Entro il patrocinio del MIUR per la formazione degli insegnanti e Animatori.

Con il patrocinio del Comune di Castel San Pietro Terme

**32 Convegno Nazionale**  
**La didattica della matematica, strumento concreto in aula**  
 Castel San Pietro Terme (Bo) Incontri con la Matematica XXXII, 16 - 17 - 18 novembre 2018

Direzione:  
 Bruno D'Amore, Martha Isabel Fandiello Priola e Silvia Strogatz.

Organizzazione scientifica e didattica dell'evento:  
 INdE di Bologna e Associazione Incontro con la Matematica.

Organizzazione economica e finanziaria:  
 Istituto Comprensivo di Salsola, Ente patrocinato dal MIUR per la formazione degli insegnanti e ForMATHS Project.

Con il patrocinio del Comune di Castel San Pietro Terme



**V CONVEGNO NAZIONALE DI DIDATTICA DELLA FISICA E DELLA MATEMATICA DI.FI.MA. 2011**  
 Il curriculum di Matematica e di Fisica nella scuola del III millennio: infanzia, primaria, secondaria di primo e secondo grado  
 5-6-7 ottobre 2011 Aula Magna, IFIS Arogazzo, Torino

**VI CONVEGNO NAZIONALE DI DIDATTICA DELLA FISICA E DELLA MATEMATICA DI.FI.MA. 2013**  
 I docenti di matematica e di fisica di fronte ai mutamenti della scuola: Concetti, processi, valutazione  
 2-3-4 ottobre 2013 Liceo D'Azeglio, Torino

**VII CONVEGNO NAZIONALE DI DIDATTICA DELLA FISICA E DELLA MATEMATICA DI.FI.MA. 2015**  
 Insegnare e imparare matematica e fisica: insegnanti e studenti per una didattica inclusiva  
 7-8-9 ottobre 2015 - Liceo D'Azeglio - Via Parini, 8 Torino



Divulgazione: partecipazione attiva del Gruppo (alcuni esempi)





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



**INCONTRI CON LA MATEMATICA**

**La didattica della matematica, disciplina per l'apprendimento**

ALMA MATER STUDIORUM UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

NRD, Bologna

Castel San Pietro Terme (Bo)  
6 - 7 - 8 novembre 2015

**29 Convegno Nazionale**

**Costruzioni con riga e compasso: approccio alla geometria piana**

**Stefano Barbieri – Francesca Scorcioni**

IC "Marconi" Castelfranco Emilia (MO)

**Michela Maschietto**

Laboratorio delle Macchine Matematiche, Dipartimento di Educaz. e Scienze Umane, UniMORE

**CSPT – Docenti relatori del convegno**

**CSPT – Sezione Poster**

**Incontri con la matematica n.30**

**30 Convegno Nazionale**  
La matematica e la sua didattica. Convegno del trentennale.  
Castel San Pietro Terme (Bo)  
4 - 5 - 6 novembre 2016

**Simmetrie in verticale**

**Introduzione**  
Si presentano due percorsi didattici laboratoriali sulle trasformazioni geometriche con le macchine matematiche (Bartolini & Maschietto, 2006; Laboratorio delle Macchine Matematiche dell'Università di Modena e Reggio Emilia) e con le loro simulazioni in geometria dinamica. I percorsi sono stati sperimentati con studenti di classe seconda sia di scuola secondaria di primo grado, sia di liceo scientifico.

**Presentazione del tema**  
Il percorso per la scuola secondaria di primo grado è focalizzato sulla simmetria assiale e prevede l'uso del pantografo per tale trasformazione, mentre quello per la scuola secondaria di secondo grado affianca alla prima macchina il pantografo per lo stiramento, fornendo in tal modo un esempio di trasformazione non isometrica. Ogni percorso prevede una fase di esplorazione della macchina matematica, la sua descrizione e il suo uso per disegnare figure corrispondenti. In entrambi si ricorre all'uso del software di geometria dinamica GeoGebra.

**Alla scuola secondaria di primo grado** il percorso ha lo scopo di guidare gli alunni nel passaggio da un punto di vista globale a uno puntuale e nell'acquisizione di strategie per disegnare il simmetrico di una figura (Bettini, Facchetti & Maschietto, 2012). Nella secondaria di secondo grado, il pantografo è utilizzato come mediatore per consentire ai ragazzi di definire la simmetria assiale e di studiarne gli invarianti. Si chiede poi di giustificare perché la macchina realizza quella particolare trasformazione, si formulano congetture e dimostrazioni partendo da situazioni concrete. L'introduzione della seconda macchina avviene con la proposta di variazioni del pantografo per la simmetria.

**Queste attività sviluppano** la capacità di argomentare e consentono una profonda riflessione su alcuni concetti di largo uso in matematica: quello di variabile e quello di parametro.

**Metodologie**  
Metodologie laboratoriali con artefatti fisici e software di geometria dinamica.

**Bibliografia**  
Bartolini Bussi, M.G. & Maschietto, M. (2006). Macchine matematiche: dalla storia alla scuola. Collana UMI Convergenze. Milano: Springer.  
Bettini, G. Facchetti, C. & Maschietto, M. (2012). Costruzione di significati nel laboratorio di matematica: attività con la macchina matematica per la simmetria assiale. In O. Robutti, M. Mosca (Eds.), Atti del V Convegno Di.Fi.Ma.2011. Torino: Kim Williams Books. 193-204.

**Proposta elaborata da**  
Stefano Barbieri, Francesca Scorcioni, I. C. G. Marconi di Castelfranco Emilia (MO)  
Marco Turriani  
Liceo Scientifico A.Tassoni, Modena & Associazione Macchine Matematiche

**Divulgazione: partecipazione attiva del Gruppo (alcuni esempi)**





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



## GRIMED Siena marzo 2018 (primaria)

Via Guglielmo Marconi, 1  
Tel 059 926254  
fax 059 926148



41013 Castelfranco Emilia - Mo  
www.scuolemarconi.it  
e-mail: moic825001@istruzionee

ISTITUTO COMPRESIVO "G. MARCONI"

*Giocondo con il paesaggio, ovvero alla scoperta del "nostro" punto di vista.  
Progetto "Spazio e Figure".*

SEMINARIO NAZIONALE GRIMED FARE MATEMATICA IN RELAZIONE SIENA NEI GIORNI 9-11 MARZO 2018

Insegnanti coinvolte:

Antonella CASARINI, Margherita FARONI  
I.C. "G. Marconi", Castelfranco Emilia (MO)

Laurea Magistrale a ciclo unico in Scienze della Formazione primaria - sede di Reggio Emilia (RE)

Classe coinvolta: 1B

Periodo di svolgimento: Novembre 2016 - aprile 2017.

Luogo di svolgimento: I.C. "G. Marconi" Castelfranco Emilia (Modena).

Il progetto sviluppato in forma laboratoriale, ha seguito le seguenti tappe (da novembre 2016 ad aprile 2017):

**I. Attività propedeutica: brain-storming, acquisizione lessico, astrazione, primi approcci al piano, esercizi sul piano, (tot. ore: 12).**

Figura 1 RICOGNIZIONE DEGLI INDICATORI SPAZIALI DI BASE. "Alto e basso" prima sul quaderno e poi alla lavagna.

Figura 2 RICOGNIZIONE DEGLI INDICATORI SPAZIALI DI BASE. Bambrini indicano senza di fioccoltà "alto e basso" anche in figure capovolte.

**II. Cos'è un paesaggio: brain-storming sull'idea di paesaggio, cosa si trova in un paesaggio?, discussione collettiva. (tot. ore: 6).**

Figura 3 DISCUSSIONE MATEMATICA: IL PAESAGGIO. Per questa attività ci siamo spostati in biblioteca così da poter sfruttare i lunghi tavoli rettangolari e lavorare in gruppo.

Figura 4 ELEMENTI PER IL GIOCO DEL PAESAGGIO. Gli oggetti sono tutti in numero doppio perché i paesaggi da realizzare sono due.

**III. Gioco dei paesaggi: preparazione dei materiali, allestimento delle postazioni, disegni, sessioni di gioco, discussione collettiva. (tot. ore: 25).**

Figura 5 UNA NUOVA ORGANIZZAZIONE DEI BANCHE. Al centro è posizionato il tavolo quadrato per il paesaggio.

Figura 6 LA MOSTRA DEI DISEGNI. Il secondo disegno da sinistra nella fila in alto presenta una chiara stereotopia: il bambino ha disegnato il sole.

Figura 7 IL DISEGNO DIFF. Maestra: "Il tuo disegno è appiccato tutto a sinistra. Perché?". F: "Ho disegnato prima la casa, poi tutto il resto di conseguenza".

Figura 8 LA MACCHINA DI N. Maestra: "Perché hai disegnato così? La macchina di vede così?". N.: "Io vedo un angolino, ho disegnato anche quello che vedevo lì". (tutto intorno anche se ne vedevo solo una parte!). M.: "Hai disegnato la famiglia a sinistra, ma controlla bene nella realtà: sono a destra". N.: "C'ho disegnato dove avevo più spazio".

**IV. Evoluzione con i primi approcci al reticolo: brain-storming sull'idea di precisione e esattezza, individuazione di uno strumento "esatto", (tot. ore: 18).**

Figura 9 PRIMA POSIZIONE DI GIOCO. Codificatore e decodificatore sono in posizione affiancata. In mezzo ai due banchi i bambini si vede chiaramente lo schermo.

Figura 10 SECONDA POSIZIONE DI GIOCO. Codificatore e decodificatore sono in posizione frontale.

Figura 11 IL PIANO RETICOLATO. Una possibile evoluzione del gioco del paesaggio è trascinare dal piano "pulito" al piano reticolato.

Figura 12 dal piano del tavolo a quello della lavagna: ora giochiamo a battaglia navale!

**Parole chiave:**  
mediatori semiotici; laboratorio; indicatori spaziali; comunicazione;  
discussione matematica; cooperative learning.



Incontri con la matematica n. 33

**Giocondo imparo a pensare: coding unplugged e pensiero computazionale dalla Scuola dell'Infanzia alla Scuola Primaria.**

Lucia Cepollaro e Antonella Casarini

Istituto Comprensivo "G. Marconi" di Castelfranco Emilia (MO)

**CSPT XXXIII novembre 2019 (infanzia- primaria)**

Divulgazione: partecipazione attiva del Gruppo (alcuni esempi)





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



Momenti formali e informali





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



Momenti formali e informali (rete con altre scuole ed università)





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



Istituto Comprensivo 'G. Marconi' Castelfranco Emilia - Mo

Con il patrocinio dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia  
e della città di Castelfranco Emilia



CITTÀ DI  
CASTELFRANCO  
EMILIA

## MATEMATICA NELLA RETE

1° Seminario di didattica della matematica rivolto a docenti di scuola primaria e secondaria di primo grado

**Mercoledì 1 Ottobre 2014**

Sala Gabriella degli Esposti – Piazza Liberazione 5 Castelfranco Emilia (MO)

### PROGRAMMA

15:30 Iscrizione al seminario

15:50 **Maurizia Bonora Cocchi** Assessore all'istruzione del Comune di Castelfranco E. e **Vilma Baraccani** Dirigente Scolastico I.C. "G. Marconi" Castelfranco Emilia – MO, *Saluti e apertura del seminario*

16.10 **Michela Maschietto** Dipartimento di Educazione e Scienze Umane Università degli Studi di Modena e Reggio, *Lo spazio e le figure nel curriculum di matematica*

### Sperimentazioni nella scuola primaria

16.40 – 17.10 **Antonella Casarini, Virginia De Luca, Annasunta Anzovino**, *Percorsi nel micro e meso spazio: griglia e bee-bot*

17.10 – 17.30 **Giuseppina Martone**, *Disegnar paesaggi*

17.30 - 17:55 **Maria D'Onofrio, Elena Palazzetti, Alice Parmeggiani, Gelsomina Persico**, *Riconosci questo solido?*

### Sperimentazioni nella scuola secondaria di primo grado

17:55 - 18:20 **Stefano Barbieri, Francesca Scorcioni**, *Il Teorema di Pitagora con le macchine matematiche*

18:20 - 18:45 **Stefano Barbieri, Francesca Scorcioni**, *Sviluppi del cubo*

18:45 – 19.00 **Michela Maschietto**, *Conclusioni.*

Per iscrizioni e informazioni rivolgersi in orario d'ufficio dalle ore 8.30 alle ore 14.00 alla segreteria dell'IC 'G. Marconi' tel 059 926254  
Email: moic825001@istruzione.it

Organizzazione del Seminario "Matematica nella Rete" I edizione





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



**Sede degli eventi**

**Seminario**  
Aula magna (Giurisprudenza)  
Complesso San Geminiano  
Via San Geminiano, 3  
Modena

**Formazione**  
IC "Marconi"  
Via Marconi, 1 - Castelfranco Emilia (MO)

**Scuola Sec. di 1° "Ferraris"**  
Via Divisione Acqui, 160 - Modena

**Associazione Macchine Matematiche**  
Via Camatta, 15 - Modena

**Giornata della scienza**  
IC "Marconi"  
Via Marconi, 1 - Castelfranco Emilia (MO)

per info: [bottegamatematica@gmail.com](mailto:bottegamatematica@gmail.com)

**L'Associazione Macchine Matematiche** è aperta per la visita di alcune macchine sulla prospettiva negli orari:  
giovedì 22 dalle 16 alle 19  
sabato 24 dalle 10 alle 18

**La bottega rinascimentale nella scuola di oggi. storia, strumenti e laboratorio di matematica**

Il progetto "La bottega rinascimentale nella scuola di oggi" è finanziato dal bando di Diffusione della Cultura Scientifica 2014. È un progetto congiunto tra ITC "Marconi" di Castelfranco Emilia, la Scuola Secondaria di 1° grado "Ferraris" di Modena e l'Università di Modena e Reggio Emilia, in particolare con il Laboratorio delle Macchine Matematiche del Dipartimento di Educazione e Scienze Umane. Esso prevede la progettazione, la sperimentazione e la diffusione di percorsi laboratoriali nei vari ordini di scuola, con l'uso di particolari macchine matematiche (pascalina, bee-bot, pantografi, modelli per il teorema di Pitagora) e di strumenti digitali. Il progetto si caratterizza non solo per l'uso delle macchine matematiche, ma anche per la loro costruzione da parte degli allievi nella falegnameria presente presso la Scuola "Ferraris".

**Per i docenti:**  
modulo di iscrizione alla formazione laboratoriale entro il 15/10/2015 su: <https://bottegamatematica.wordpress.com/>

**Progetto PANN14T2\_00523**  
Bando Diffusione Cultura Scientifica DD 2216/2014

Con la collaborazione dell'Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia Romagna

US  
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia-Romagna

CITTÀ DI CASTELFRANCO EMILIA  
Comune di Modena



**giovedì 22 ottobre**  
**seminario**

**venerdì 23 ottobre**  
**formazione laboratoriale**

**sabato 24 ottobre**  
**giornata della scienza**

**Formazione per docenti**  
(è necessaria l'iscrizione preventiva entro il 15/10/2015 tramite modulo disponibile su <https://bottegamatematica.wordpress.com/>)

**IC "Marconi" - Castelfranco Emilia (MO)**  
**per docenti della scuola primaria**  
15:00-16:30 e 17:00-18:30 "Bee bot"  
formatori:  
Antonella Casarini, Virginia De Luca

**Scuola Sec. di 1° "Ferraris" - Modena**  
**per docenti della scuola sec. 1° grado**  
15:00-16:30 e 17:00-18:30 "pascalina Zero+1"  
formatori:  
Michela Maschietto, Mina Persico, Rita Vercelli

**Associazione Macchine Matematiche (MO)**  
**in collaborazione con MMLab UNIMORE**  
**per docenti di ogni ordine e grado**  
15:00-17:30 - "Perspectiva Artificialis"  
formatori: Carla Zanoli, Simone Banchelli

**Esposizione di:**  
- macchine matematiche  
- emulatori  
- elaborati  
- poster  
- video  
- ecc...  
**rivolto a:**  
- studenti  
- genitori  
- cittadini

**Mattino (10:00 - 12:30)**  
Visita riservata agli studenti

**Pomeriggio (14:30 - 17:30)**  
Visita aperta a tutti

**Associazione Macchine Matematiche (MO)**  
**Apertura per visita alle macchine della mostra: "Perspectiva Artificialis"**  
Halle 10:00 alle 18:00  
Informazioni: <http://www.macchinematematiche.org/>

**Tutti gli eventi delle tre giornate sono gratuiti; verrà rilasciato attestato di partecipazione agli interessati**



**16:30-16:45 Pausa**

**16:45-18:35 Relazioni dei docenti:**  
16:45-17:10 *I triangoli anche se sono un po' storti sono tutti triangoli* - Antonella Casarini, Virginia De Luca, Giusy Martone - scuola primaria  
17:10-17:50 *Simmetria in gioco* - Mariolina Messina - scuola primaria  
17:50-18:15 *Costruiamo un pantografo!* - Roberta Serravall - scuola second. di 1° grado;  
18:15-18:35 *Coni, curve e macchine matematiche* - Marco Turrini - scuola second. di 2° grado;

**18:35-18:45 Chiusura del seminario**  
Michela Maschietto (referente scientifico UNIMORE);  
Francesca Scorcioni (coordinatrice del progetto);





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



Seminario "Matematica nella Rete" II edizione





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



**ISTITUTO COMPRESIVO "G. MARCONI"**  
Via Guglielmo Marconi, 1 - 41013 Castelfranco Emilia - MO  
Tel 059 926254 - fax 059 926148  
e-mail: [moic825001@istruzione.it](mailto:moic825001@istruzione.it) - sito web: [www.guilemarconi.it](http://www.guilemarconi.it)



3<sup>a</sup> edizione

## MATEMATICA nella Rete 21.05.2018

"dalla sperimentazione al curricolo"

Sala degli Esposti - Castelfranco Emilia (MO)

### PROGRAMMA

- 16:30 **Iscrizione al seminario**  
16:45 *Apertura del seminario, D.S. Vilma Baraccani* (Dirigente Scolastico I.C. "Marconi" - Castelfranco Emilia - MO)  
16:50 *Presentazione del Gruppo di Ricerca delle Macchine Matematiche dell'IC "Marconi" di Castelfranco Emilia*

#### Interventi ospiti esterni

- 16:55 *Laboratorio delle Macchine Matematiche, Prof.ssa Michela Maschietto* (Università di Modena e Reggio Emilia)  
17:25 *Progetto ArAl, Prof.ssa Nicolina Malara* (Università di Modena e Reggio Emilia)  
17:55 *Analisi dei processi nelle prove INVALSI, Dott.ssa Chiara Giberti*

18:25 **Pausa**

#### Interventi esperienze interne

- 18:30 *Frazioni in favola Docenti Antonella Casarini, Maria Agata Messina* (scuola primaria)  
18:45 *Dal Tangram al Teorema di Pitagora, Docente Stefano Barbieri* (scuola secondaria di primo grado)  
19:00 *Chiusura dei lavori*

I docenti possono iscriversi inviando una mail a: [moic825001@istruzione.it](mailto:moic825001@istruzione.it)

Col patrocinio dell' Ufficio Scolastico Regionale – E. R., dell' Università di Modena e Reggio Emilia e del Comune di Castelfranco Emilia (MO)





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



Seminari "Matematica nella Rete" III edizione





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



1° Giornata della Matematica



# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



ISTITUTO COMPRESIVO "G. MARCONI"  
Via Guglielmo Marconi, 1 - 41013 Castelfranco Emilia - MO  
Tel. 059 928244 - fax 059 928148  
e-mail: moic825001@istruzione.it - sito: www.giulioemmarconi.it



## MATEMATICA nella Rete 4ª edizione "Leonardo e le Macchine Matematiche nella didattica"

Sala degli Esposti - Castelfranco Emilia (MO)

19:00	Chiusura dei lavori
18:30	<b>Docente Stefano Barbieri</b> (Scuola secondaria di 1° grado I.C. "Marconi" - Castelfranco Emilia - MO) Musica, Macchine e Matematica
18:25	<b>Pausa</b> ☕
17:25	<b>Docente Manuela Conca</b> (Scuola secondaria di 1° grado "Mameli" - 2an Giovanni in Persiceto - BO) Pasolina e pantografii
17:25	<b>Docente Massimo Salvi</b> (Scuola secondaria di 2° grado Polo scolastico "Montessori - Da Vinci" Porretta Terme - BO) Fabbri e macchine matematiche
16:25	<b>Prof.ssa Michela Mascietto</b> (Università di Modena e Reggio Emilia) «Non mi legga chi non è matematico nella mia principia». Leonardo e le macchine
16:20	Presentazione del Gruppo di Ricerca sulle Macchine Matematiche dell'I.C. "Marconi" di Castelfranco Emilia
16:45	Apertura del seminario, <b>D.2. Vilma Baraccani</b> (Dirigente Scolastico I.C. "Marconi" - Castelfranco Emilia - MO)
16:30	<b>Iscrizione al seminario</b> (per chi non ha effettuato on-line)

I docenti possono iscriversi inviando una mail a: moic825001@istruzione.it

Col patrocinio dell'Ufficio Scolastico Regionale - E. R. e del Comune di Castelfranco Emilia (MO)





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



4<sup>a</sup> edizione

PROGRAMMA

2<sup>a</sup> Sala degli Espositi - Castelfranco Emilia (MO)

11<sup>o</sup> Leonardo e le Macchine Matematiche nella didattica

1<sup>o</sup> Leonardo e le Macchine Matematiche nella Rete

21.05.2019

ISTITUTO COMPRESNSIVO "M. MARCONI"

Via Guglielmo Marconi, 1 - 41013 Castelfranco Emilia - MO  
Tel. 059 838334 - Fax 059 838348  
e-mail: [monica.rossini@istruzione.it](mailto:monica.rossini@istruzione.it) - sito web: [www.istitutocomprensivomarcini.it](http://www.istitutocomprensivomarcini.it)

EUROPEI  
STRUTTURALI  
FONDI  
2014-2020  
poir

Logo of Istituto Comprensivo "M. Marconi" and European Union logo.

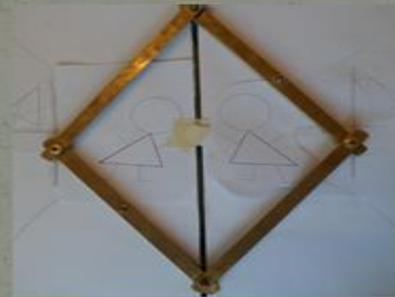
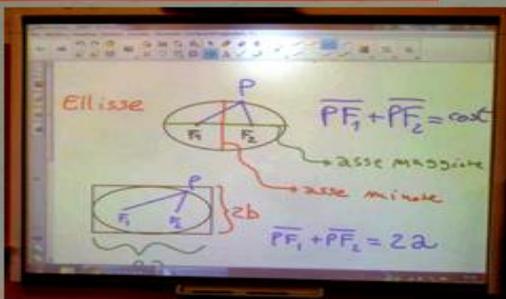


Seminari "Matematica nella Rete" IV edizione





# Gruppo di ricerca sulle Macchine Matematiche



...e il Gruppo di Ricerca continua

