

# Da Matepraticamente alla Quality Class

Un'attività nata dalla condivisione e dalla collaborazione con docenti di diversi paesi europei

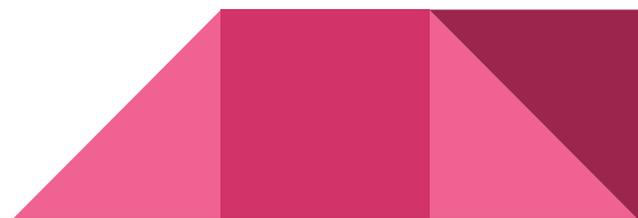
# Chi siamo?

**Federica Magonara**

Docente supplente presso IIS Q.Sella,  
Biella

**Riccardo Minisola**

Dott. Magistrale in Matematica



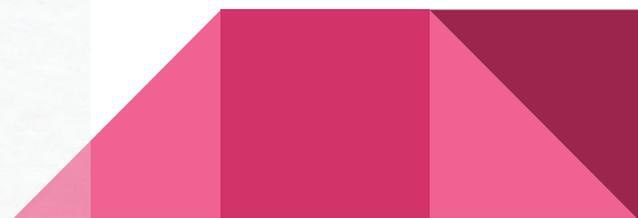
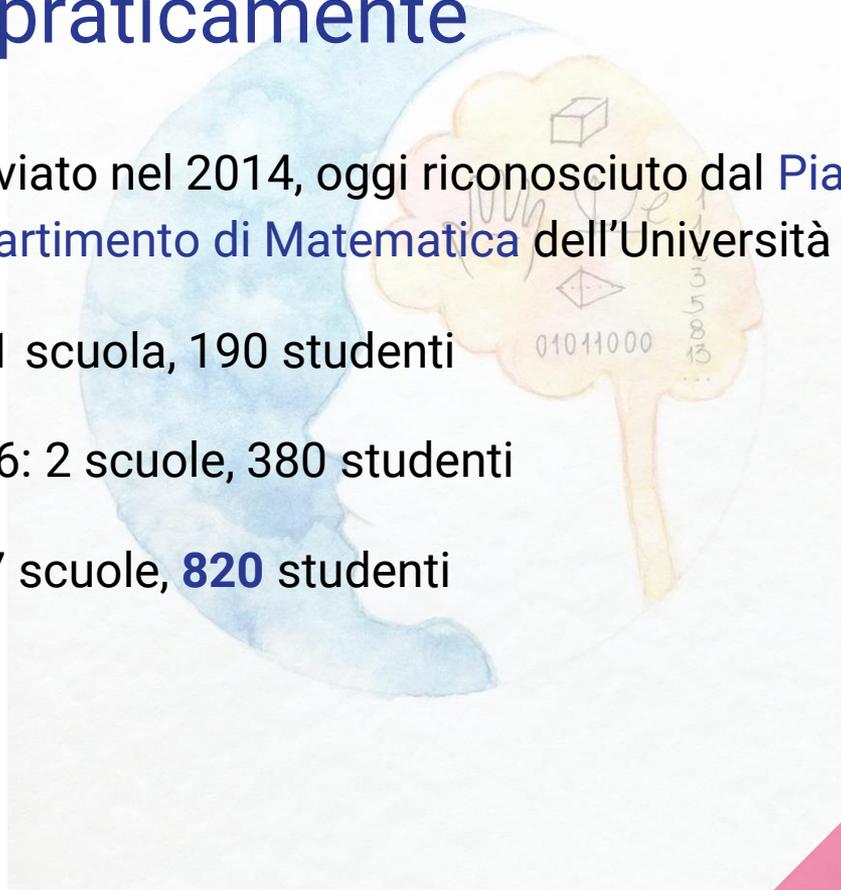
# Cosa è Matepraticamente

Progetto didattico avviato nel 2014, oggi riconosciuto dal [Piano nazionale Lauree Scientifiche](#) e dal [Dipartimento di Matematica](#) dell'Università di Torino

Primo anno, '14/'15: 1 scuola, 190 studenti

Secondo anno, '15/'16: 2 scuole, 380 studenti

Terzo anno, '16/'17: 7 scuole, **820** studenti

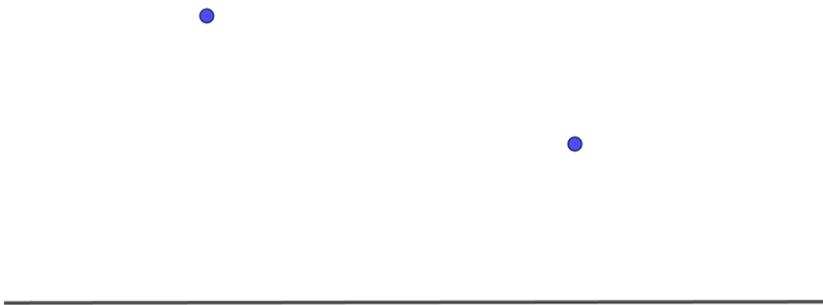




# Dimostr(azione)

L'attività nasce per essere presentata alle classi prime del Liceo Scientifico Darwin di Rivoli (TO)

L'idea viene dal libro ***Contro l'ora di Matematica*** di Paul Lockhart



# Dimostr(azione): strumenti e obiettivi

**Nucleo tematico:** Spazio e Figure

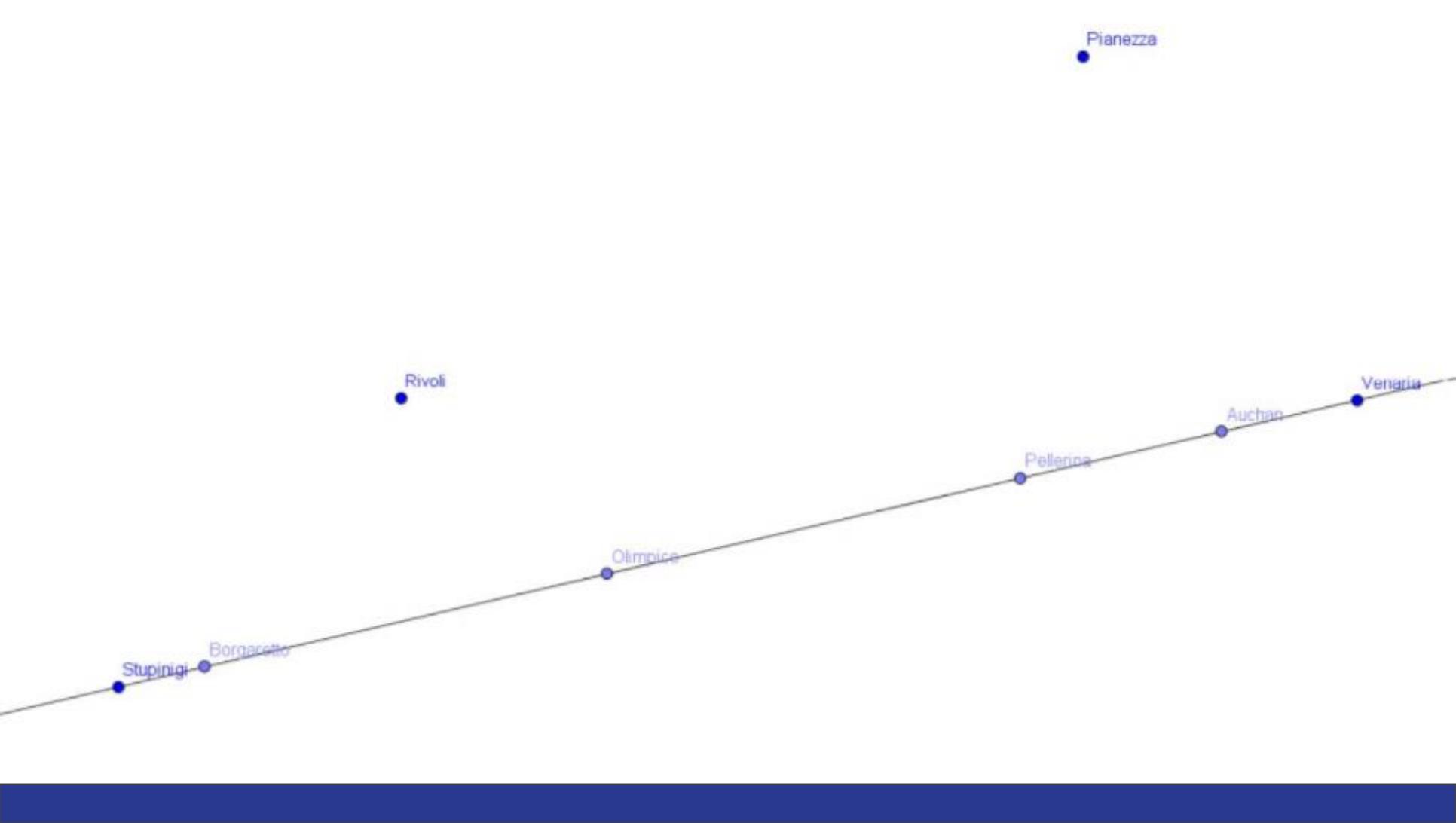
**Nodi concettuali:** retta, simmetria, distanza, minimo

**Obiettivi:** esplorare, postulare, ragionare, dimostrare

**Strumenti:** carta, penna, spago

Attorno all'idea viene costruita una storia (adattabile a diverse situazioni) per coinvolgere gli studenti





# Da Matepraticamente alla Quality Class



# Quality Class: di cosa si tratta

Organizzato da **Lambrecht Spijkerboer** ([STA@Lambrechtspijkerboer.nl](mailto:STA@Lambrechtspijkerboer.nl)) e **Monica Mattei** ([mattei\\_monica@libero.it](mailto:mattei_monica@libero.it))

Opportunità dataci da UniTo e PLS grazie alla **prof.ssa Ornella Robutti**

- Programma di scambio tra neo-docenti e futuri docenti
  - Incontro tra differenti culture e opinioni sulla didattica della matematica
  - Partecipazione ad una conferenza internazionale
  - Inglese come lingua ufficiale
- 

# Quality Class 2017

Ospitato dalla Freie Universität Berlin

Partecipanti da Finlandia, Svezia, Polonia, Repubblica Ceca, Francia, Germania, Italia

Dal 10 al 19 luglio 2017: 11-14 riservati alla Quality Class, 15-19 alla partecipazione **attiva** alla conferenza CIEAEM 69 (con una special session della prof.ssa Robutti per i partecipanti alla Quality Class)



# Attività proposta durante la Quality Class

Attività dallo sviluppo verticale

Obiettivi:

- lavorare sulle abilità di problem solving
  - modellizzare una situazione problematica (formulare, utilizzare e interpretare)
  - argomentare, creare e dimostrare congetture
  - creare connessioni tra matematica e fisica
- 

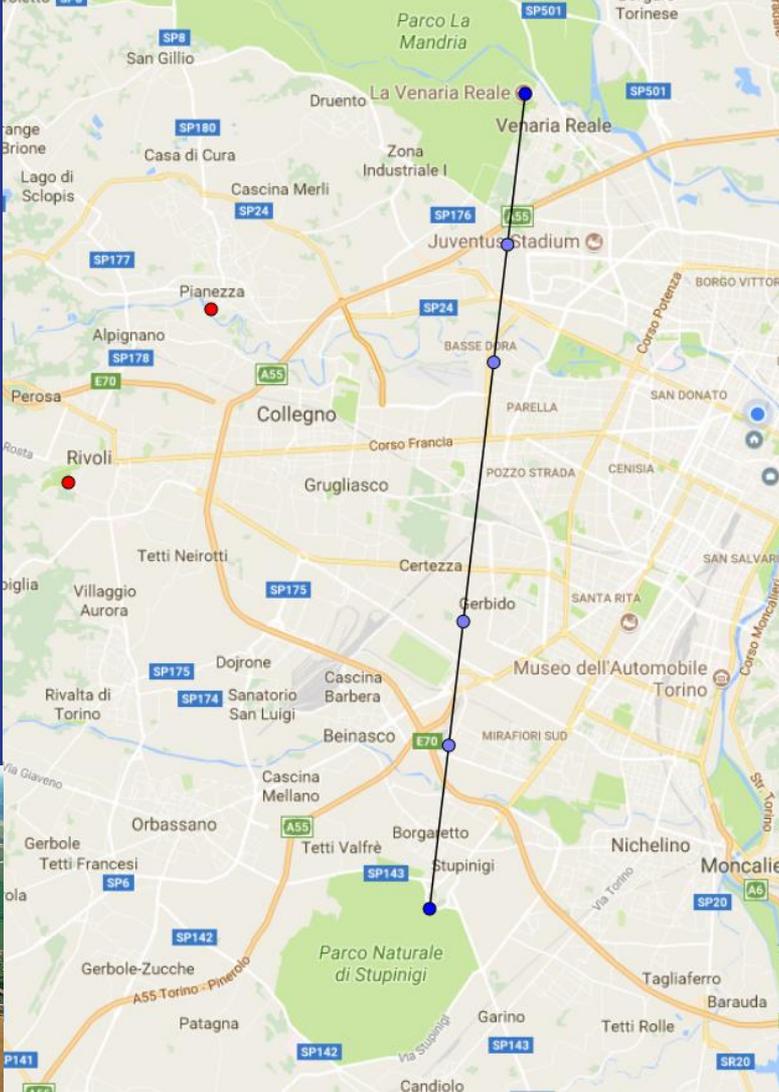
## Nodi concettuali:

- isometrie
- proprietà delle figure geometriche
- passaggio dal linguaggio naturale al linguaggio geometrico
- .....

## Metodologia:

- problema aperto
- lavoro in gruppo
- discussioni di gruppo e di classe
- esplorazione con GeoGebra





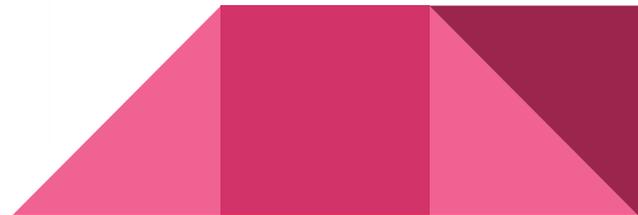
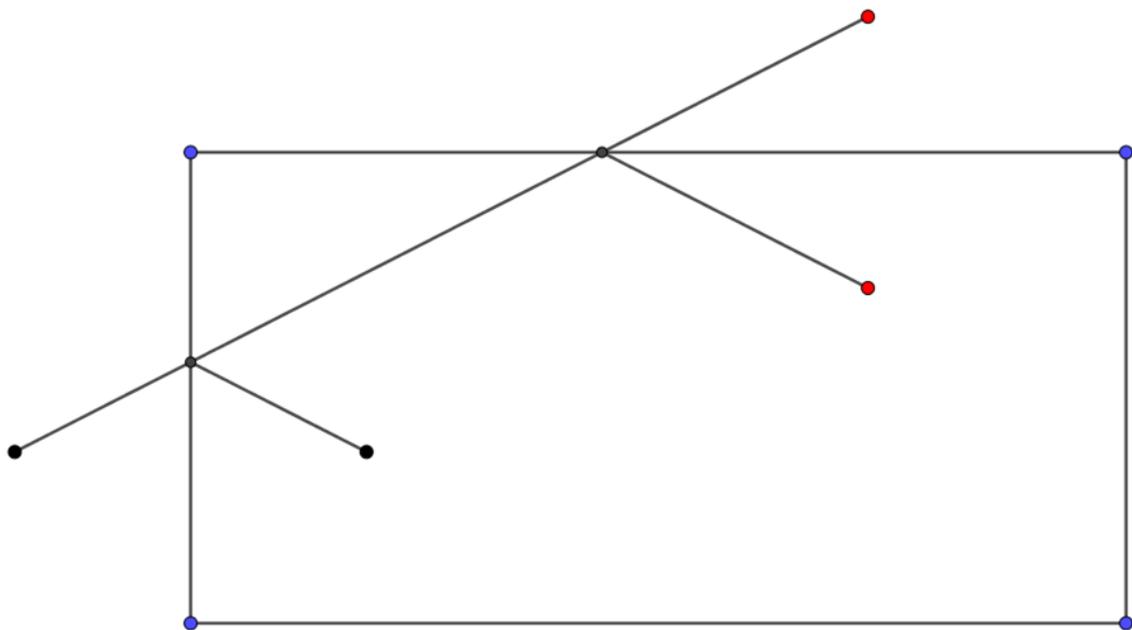


## Attività 2

Immagina di stare giocando a biliardo con un amico. Lui, che è un bravo giocatore, scommette di riuscire sempre a colpire la palla rossa con quella bianca (ovunque si trovino), toccando due sponde successive e senza dare nessun effetto (attenzione, supponi che gli urti siano tutti elastici: vedi la scheda).

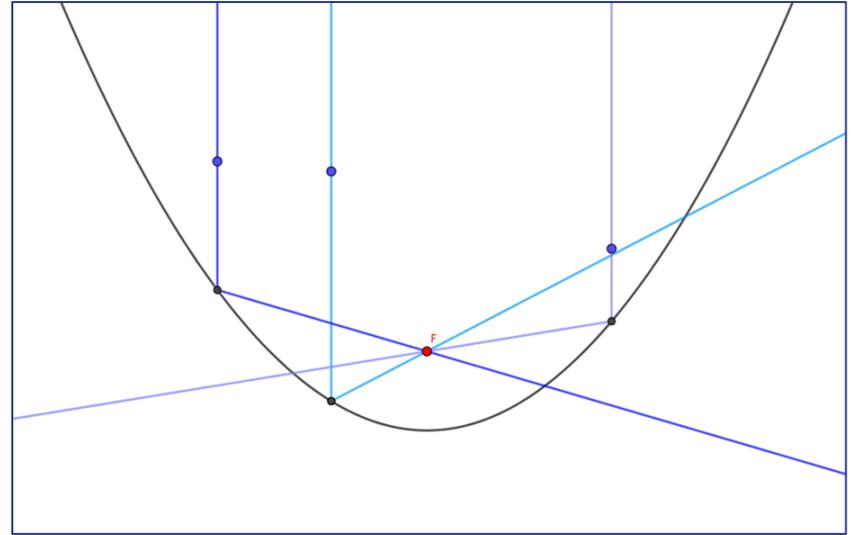
**Domanda 5:** Tu, però, non sei uno sprovveduto e vuoi sorprendere il tuo amico spiegandogli perché il suo trucchetto funziona. Prova a farlo qui sotto (puoi aiutarti con GeoGebra). (10 minuti in gruppo)

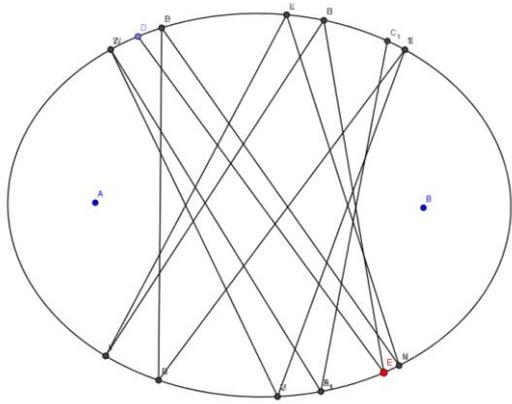
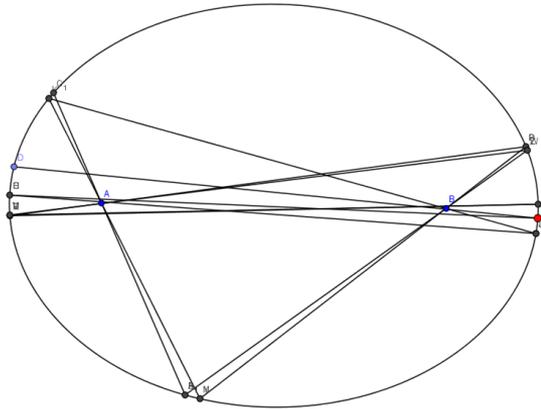
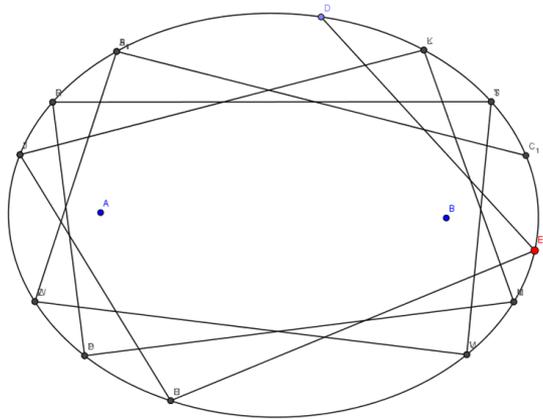
# Risoluzione con GeoGebra



### Attività 3

Parliamo di specchi: in questi anni abbiamo osservato alcune proprietà interessanti degli urti che avvengono all'interno di particolari figure geometriche. Queste stesse proprietà valgono anche nel momento in cui si parla di fasci di luce (ricordati che la luce ha un comportamento contemporaneamente "da onda" e "da particella": vedi scheda).





# Commenti all'attività

- Il testo del problema potrebbe risultare troppo lungo, in alcuni contesti
- Mappa con o senza unità di misura
- Il lavoro di gruppo stimola la discussione
- Con GeoGebra l'attività diventa più lunga rispetto all'uso di altre strategie
- Con GeoGebra possono convincersi dei risultati ricavati
- Per gli studenti più deboli è importante avere un file GeoGebra già preparato
- Come problema realistico è meglio l'attività sul biliardo



# Fonti

AA.VV. (2004). Matematica 2003. La matematica per il cittadino. Attività didattiche e prove di verifica per un nuovo curriculum di matematica. Ciclo secondario.

AA.VV. (2016). PON Matematica M@t.abel.

Courant R., Robbins H. (2002). Che cos'è la matematica? Bollati Boringhieri, Torino.

Lockhart, P. (2010). Contro l'ora di matematica. Rizzoli.

Tallone, C. et al. (in stampa). Matepraticamente: una palestra per la mente.

