

Il curriculum di matematica per la classe prima

Quale geometria? La programmazione annuale



L. Cappello, S. Innocenti

26 ottobre 2016

Le scelte didattiche (classe prima)



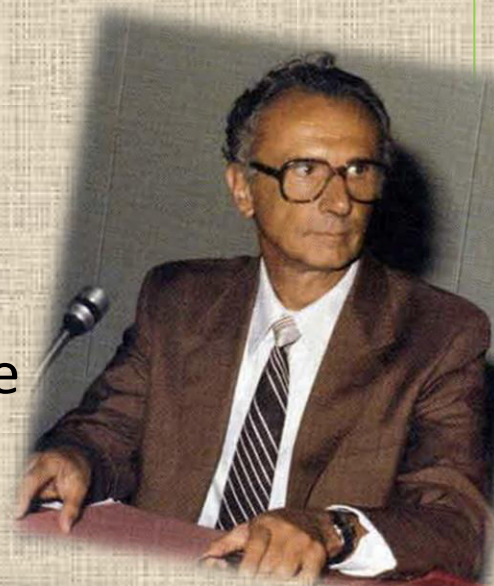
- Quali **abilità** sviluppare? Quale peso al dimostrare?
- Enunciare un sistema di **assiomi**? Definire “tutto”?
- Sviluppare solo la geometria sintetica? E l'**analitica**?
- Considerare le **trasformazioni** geometriche?
- Utilizzare gli strumenti **informatici**?

Le scelte didattiche (classe prima)

Autorevoli riferimenti

V. Villani e le trasformazioni geometriche
da pag. 29 [_](#)

Indicazioni UMI – CIIM
/Percorso di geometria [_](#)



Un percorso



Il primo passo: dimostrare

Non si deve imparare (e insegnare) la matematica,
ma a *fare matematica*,
e non si fa matematica senza *produrre teoremi*.

G. Lolli

pag. 128 Sasso

La somma delle ampiezze degli angoli interni di un poligono convesso di n lati è:

$$(n - 2) \cdot 180^\circ$$

Cosa è *dato*? Cosa si deve *dimostrare*?

Dalle *verifiche* specifiche alla *dimostrazione*

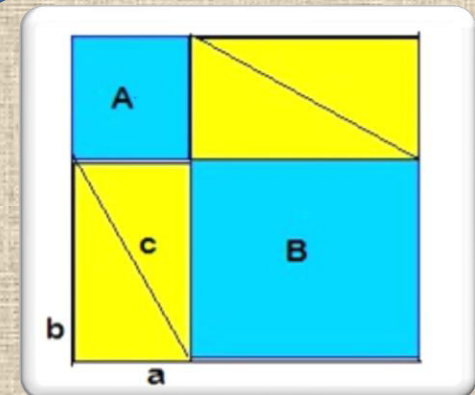
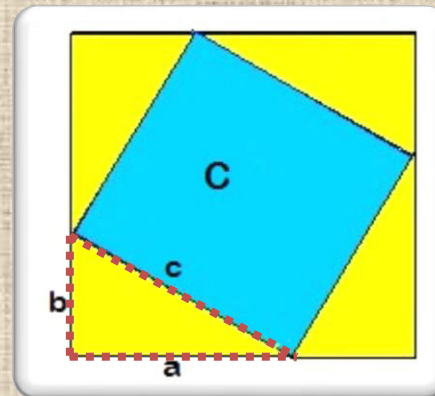


Un percorso

- ✓ dimostrare non solo in geometria
*prima **esplorare** con il foglio elettronico*

- ✓ anche giustificazioni **grafiche** _

pag. 412 Sasso



- ✓ esaminare dimostrazioni **errate** _

Un percorso

→ uno sguardo generale: le catene deduttive

Verrà chiarita l'importanza e il significato dei concetti di [...] assioma, definizione, teorema, dimostrazione [...].

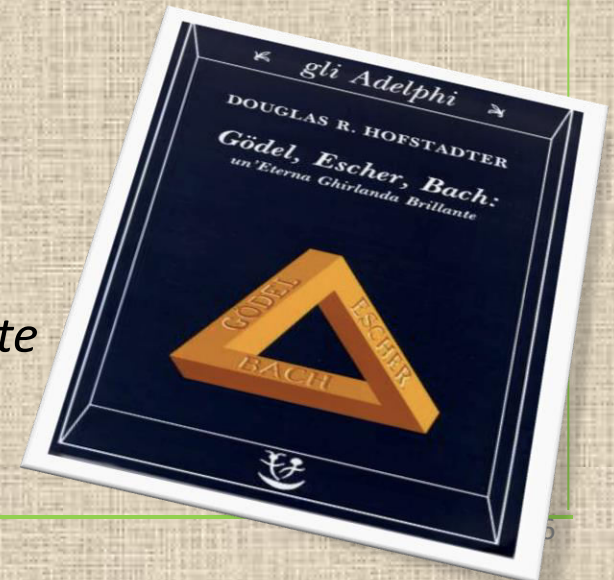
Indicazioni Nazionali

- definizioni e teoremi

cenni

- su cosa si fondano?

vediamolo mediante il **gioco** delle carte
o il gioco del MIU _



Un percorso

Entriamo nel vivo: la congruenza di triangoli

- prima gli elementi di **base**

Quali?



pochi



segmento, angolo, triangolo e segmenti notevoli

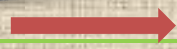
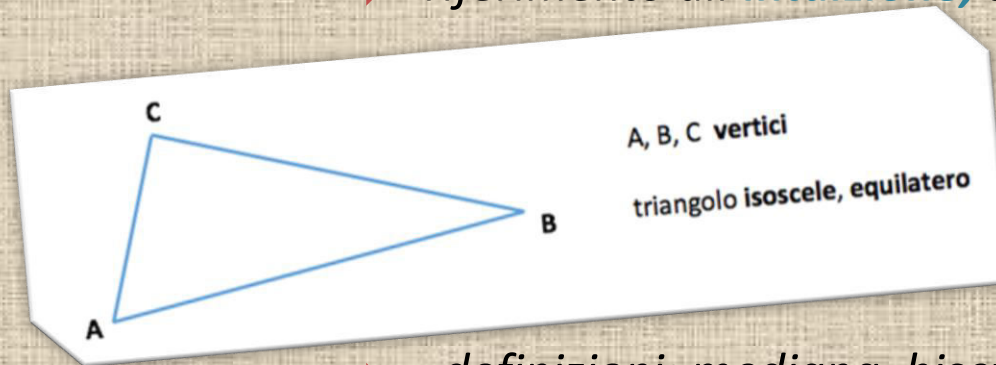
Come?



non definire "tutto"



*riferimento all'**intuizione**, alla **figura***



definizioni: mediana, bisettrice, altezza

Un percorso

- i tre criteri ... come **assiomi**



***sondare** le ipotesi: 3 angoli? 2 lati e un angolo?*

- applicazioni o **motivazioni**

*(in)deformabilità di triangoli e quadrilateri:
dal **Meccano** alla giustificazione con LLL
costruzioni e formula dell'area* — —

ALA e triangolazione



cosa ne pensa
E. Castelnuovo

Un percorso

- • semplici **catene deduttive**

con giustificazione

costruzioni geometriche

[...] sia mediante strumenti tradizionali ([...] riga e compasso [...])
sottolineando il significato storico [...] sia mediante programmi
informatici.

Indicazioni Nazionali

*mediante **riga e compasso***



*mediante il **software***

es. 1) _ 2) _ 3) _



... i problemi classici dell'antichità

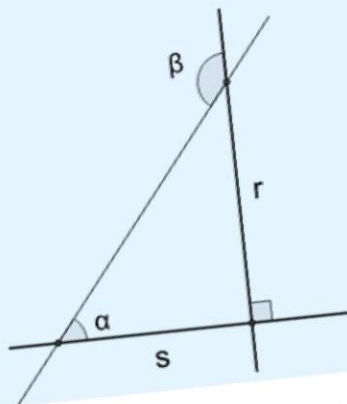
Un percorso

Un risultato significativo

- **somma** degli **angoli** interni di un triangolo
dalla **piegatura** della carta ... alla dimostrazione
- rette parallele (perpendicolari) e **angoli**

4. Con riferimento alla figura, sapendo che le rette r ed s sono perpendicolari, si indichi quale delle seguenti relazioni vale tra le misure α e β degli angoli indicati.

- A** $\beta = 180^\circ - \alpha$
B $\beta = 180^\circ - 2\alpha$
C $\beta = 90^\circ + 2\alpha$
D $\beta = 90^\circ + \alpha$



il video della risoluzione

Un percorso

Proseguiamo ... con la circonferenza

la circonferenza per 3 punti

angoli al centro e alla circonferenza

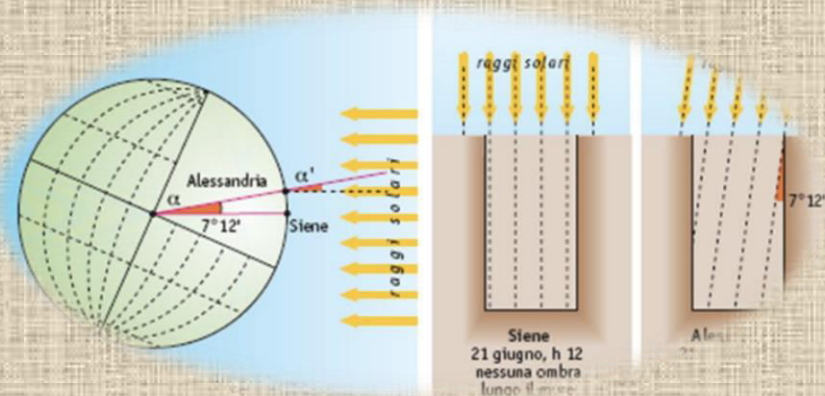
*un risultato e una **dimostrazione** significativi*

applicazione ai poligoni



misuriamo la Terra!

pag. 125 Sasso

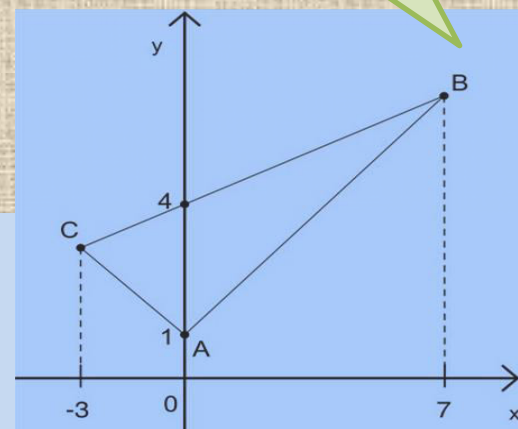


Un percorso

E la geometria analitica?

- il piano cartesiano
- aree e perimetri di poligoni

Calcola l'area del triangolo in figura



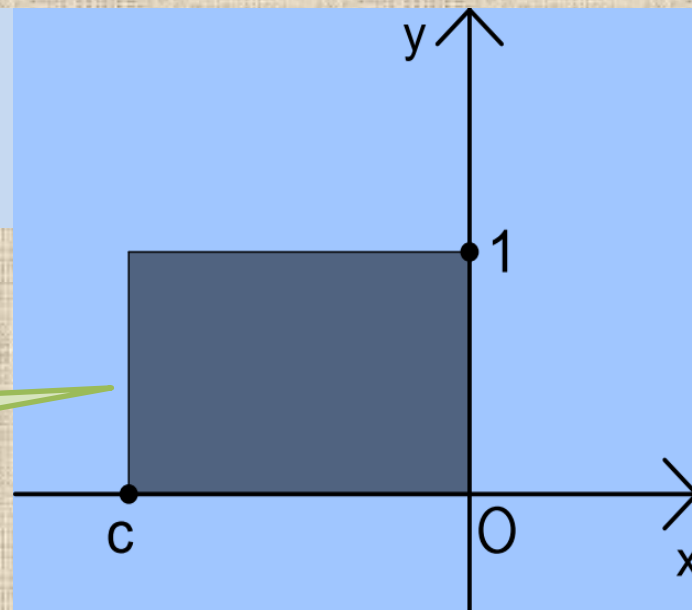
*integrare con
approccio sintetico*

Determina il perimetro del sottoinsieme del piano costituito dai punti (x,y) tali che $0 \leq y \leq x$ e $1 \leq x \leq 3$

Un percorso

Calcola l'area del rettangolo in figura

segno di $-c$?



- l'approccio analitico per **dimostrare**

Una sperimentazione

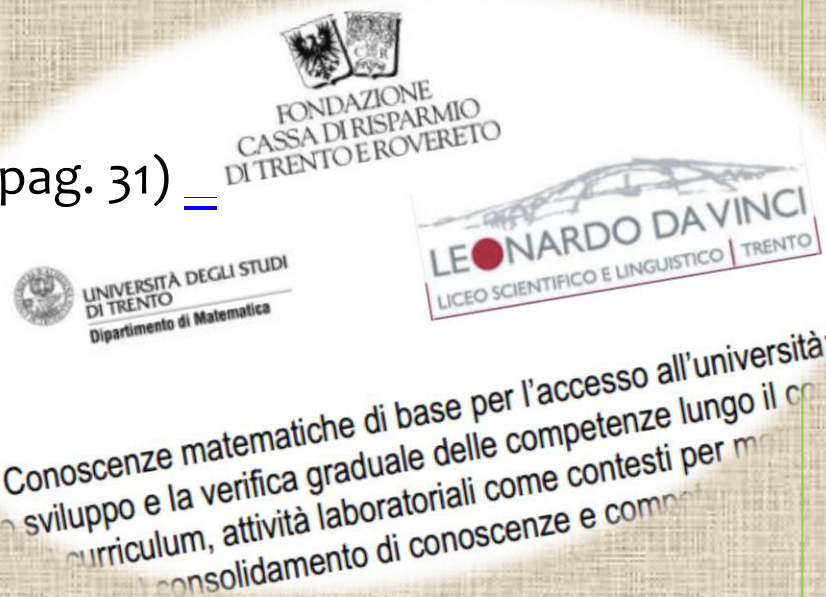
realizzata dalle prof.sse

A. Franceschini e **M. Mingazzini**

L'attività "geometria in gruppo"

momenti di un'attività ==

la descrizione completa (da pag. 31) ==



... proporre alcuni segmenti **curricularmente**?

La verifica

- la 4^a prova: i quesiti di geometria _
- la 5^a prova: i quesiti di geometria _
- la 6^a prova: i quesiti di geometria _

geometria – esercizi dal libro di testo

L. Sasso,
Matematica a colori
Geometria - Petrini

Rette parallele: determinare l'ampiezza di angoli
pag. 141 n. 35, 36, 37

Criteri di congruenza, rette parallele: dimostrare
pag. 143 n. 51, 52, 53, 67

Circonferenza: determinare l'ampiezza di angoli
pag. 329 n. 104, 108, 137, 177



Uno sguardo alla programmazione annuale

Le tre prove del secondo quadrimestre _ _ _

Un programma _