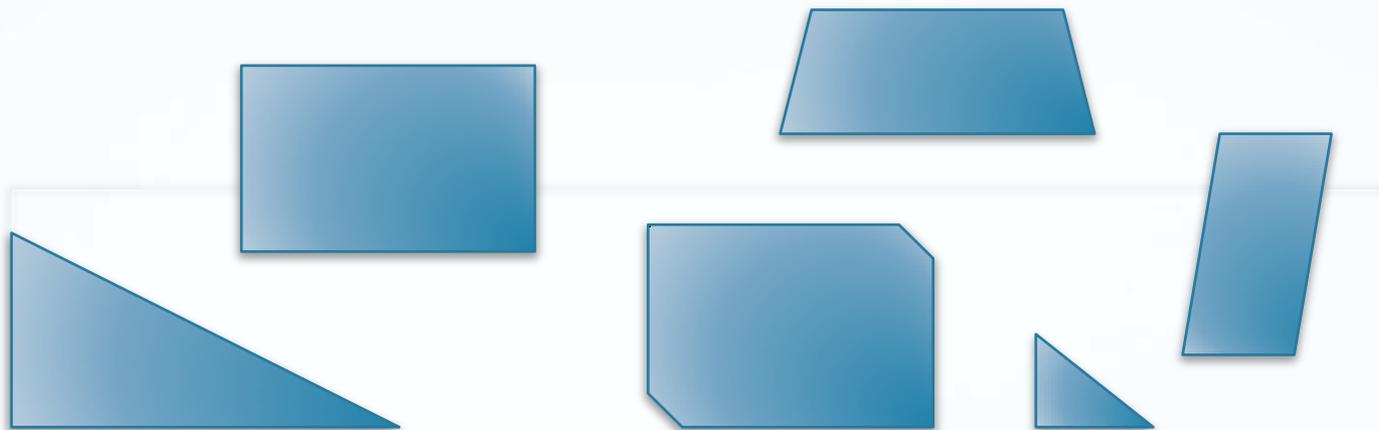


Con la mente e con le mani

Classe II sez.A anno scolastico 2014-15

Prof.ssa Maria Assunta Coppola

IC Via Cutigliano-Roma



Le aree dei poligoni: quando si conservano, quando e come cambiano

Tempo per sviluppare l'attività: 5h

Prima di iniziare.....

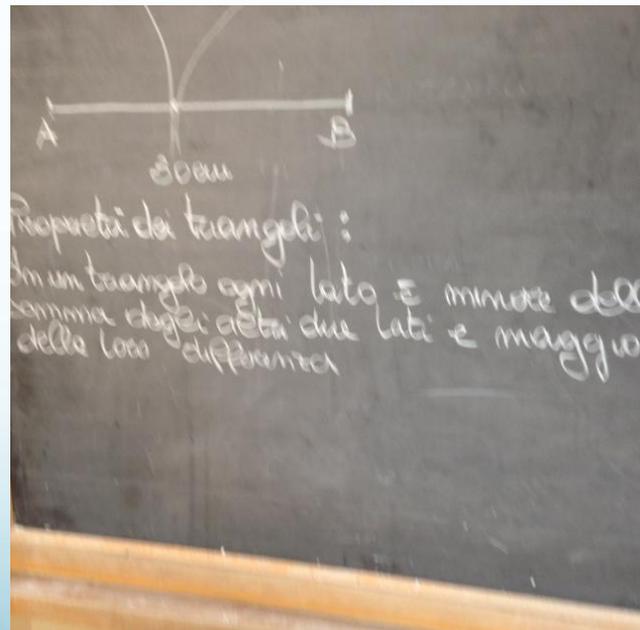
- Prerequisiti: Costruzione dei triangoli con riga e compasso; Formula di Erone
- Strumenti: Riga e Compasso per la costruzione dei triangoli; Forbici; Cartoncini Colorati
- Metodologia: Gruppi di lavoro eterogenei
- Obiettivi: Acquisire la consapevolezza che due triangoli isoperimetrici non sono necessariamente equivalenti; Capire cosa significa dimostrare un risultato; Costruire figure simmetriche rispetto ad un asse; Imparare a seguire le “istruzioni” assegnate in linguaggio matematico.

Problema del triangolo:

- Costruisci un triangolo di base 30 cm e perimetro 60 cm.
- E' possibile? No perché.....

In un triangolo ogni lato è minore della somma degli altri due e maggiore della loro differenza:

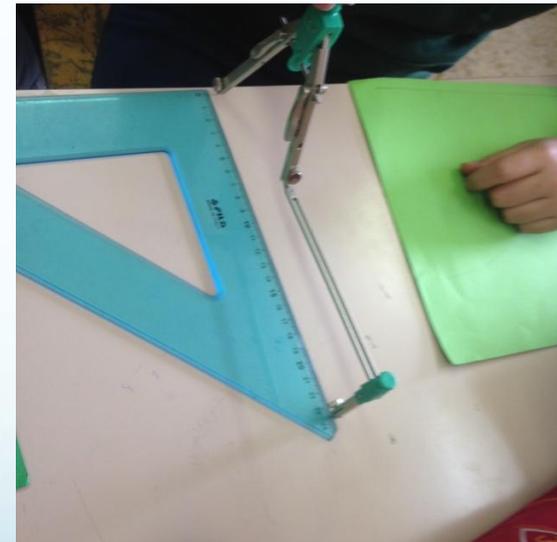
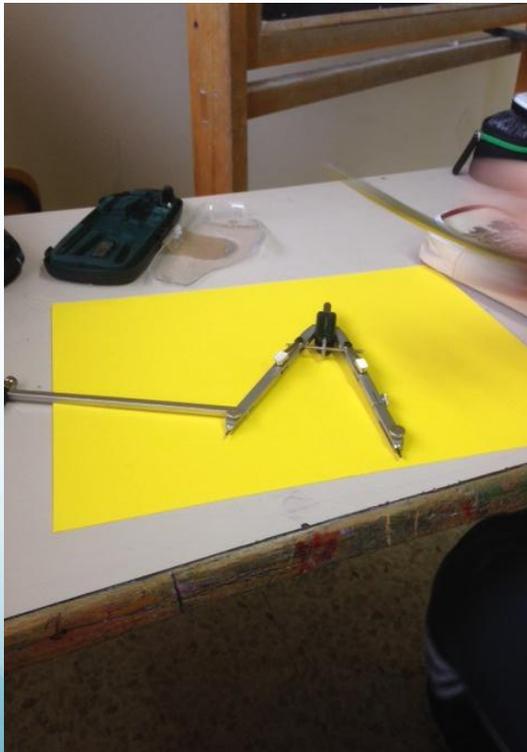
in questo caso assegnato la base è uguale alla somma degli altri due.....costruzione impossibile!!!!



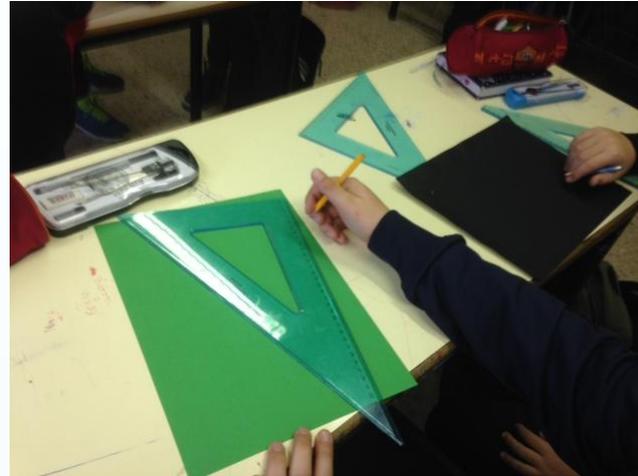
Costruisci un triangolo di base 20 cm e perimetro 60 cm.

Vengono soddisfatte le condizioni per costruire il triangolo? Cosa vuol dire soddisfare una condizione?

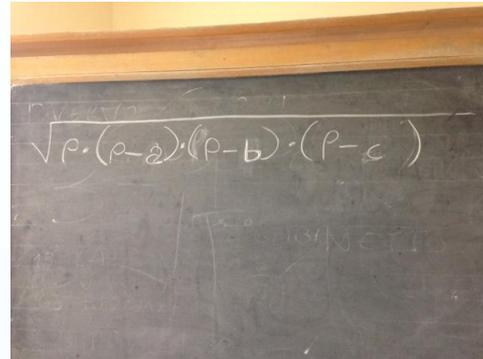
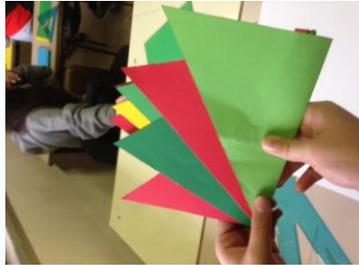
- Attenzione: il compasso non ha un'apertura grande abbastanza per costruire i lati di misura 23 cm e 17 cm.... E adesso? In tecnologia viene utilizzato il Balaustrone! E allora utilizziamolo!



Abbiamo costruito tanti triangoli colorati che soddisfacevano le condizioni iniziali:
ognuno sceglieva una coppia di numeri che soddisfaceva le condizioni date.

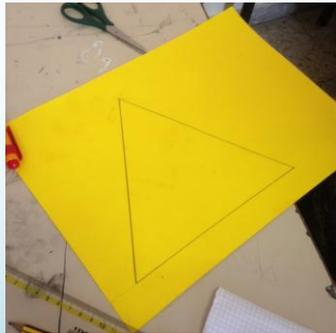


Calcoliamo l'area di ognuno dei triangoli: la formula di Erone
Hanno tutti la stessa area ? Quale triangolo ha l'area massima?



Il triangolo di lati 20cm, 20cm e 20cm.....un triangolo ovviamente particolare!!!!

La sua area è 173,21 cm²

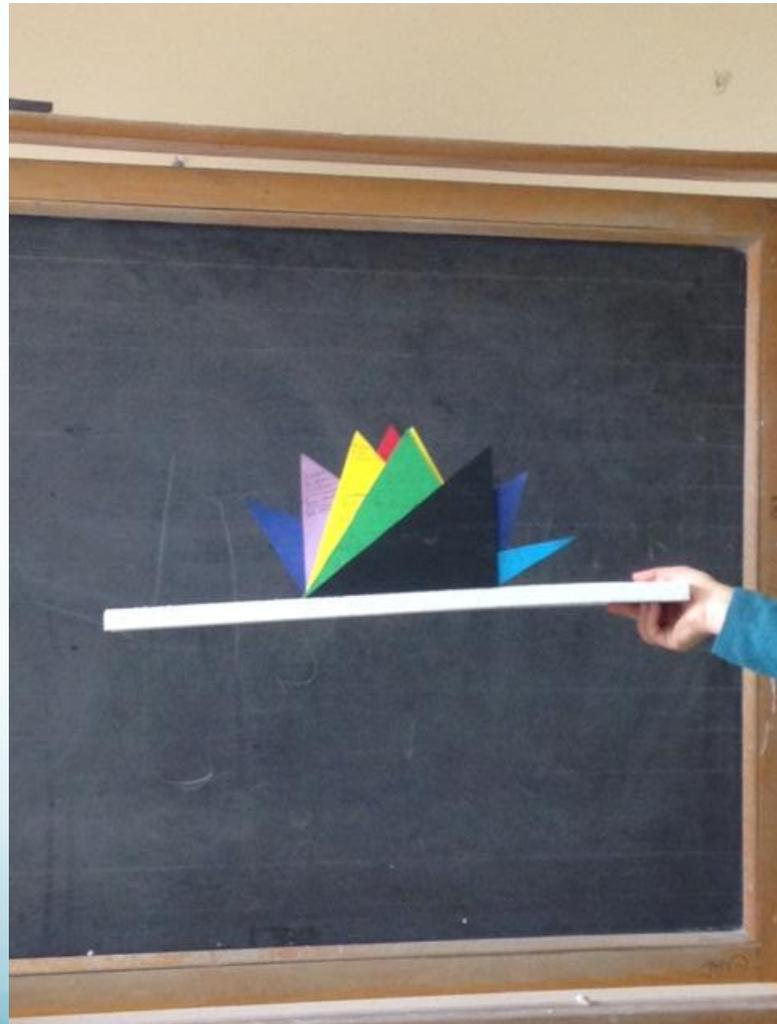
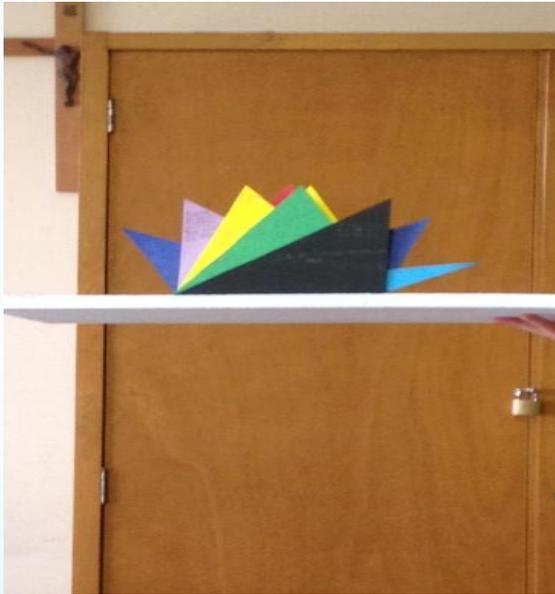


Sovrapponiamo le alette delle basi dei triangoli costruiti e con le puntine “appiccichiamo “
le alette a una tavola di polistirolo: osserviamo da lontano i vertici dei triangoli e
immaginiamo di congiungerli.....

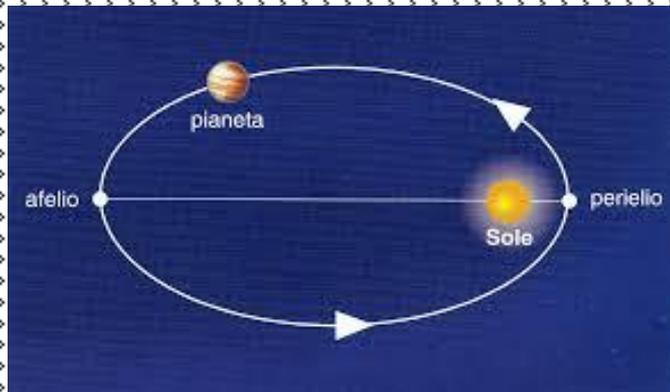
Otteniamo una curva che, se il lavoro venisse completato per simmetria
rispetto alle basi sovrapposte, viene chiamata ellisse!



La nostra semi_ellisse!!!!



Immaginiamo di essere nello spazio, immaginiamo che la terra occupi nel tempo la posizione di ognuno dei vertici dei triangoli e che il sole occupi uno degli estremi del segmento base.....



PRIMA LEGGE - Ciascun pianeta ruota attorno al Sole percorrendo un'orbita piana che ha la forma di un'ellisse; il Sole occupa uno dei due fuochi dell'ellisse. Il punto in cui il pianeta raggiunge la massima distanza dal sole si chiama afelio, mentre il punto di minima distanza viene detto perielio.

