



Dynamic Math with Tablet and PC

Smartphone & Science

Napoli, 2015

# sketchometry

Alfred Wassermann

University of Bayreuth

Germany



Source: wikimedia.org



Source: Universität Bayreuth

**Ai tempi antichi:**

**disegnare, schizzare (sketching) con un dito sulla sabbia**

Archimede (212 AC)



Source: commons.wikimedia.org

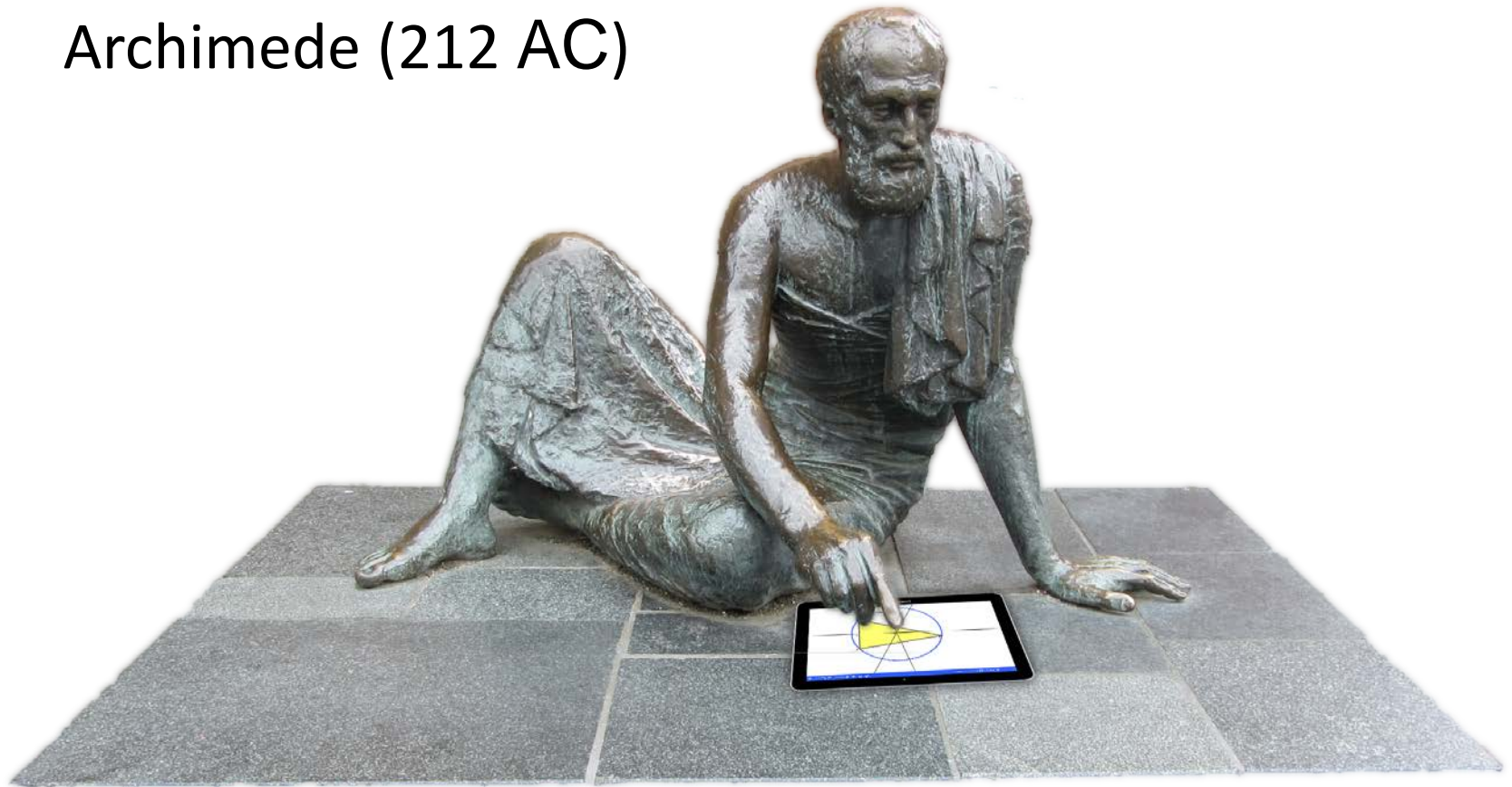
„Noli turbare circulos meos“

(„Do not disturb my circles!“)

**XXI secolo:**

**Disegnare (Sketching) con un dito su un tablet**

Archimede (212 AC)



Source: commons.wikimedia.org, CC BY-SA 3.0, Niteshift, GalaxyOptimus

## Demo: Esempio “Circonferenza Circoscritta”

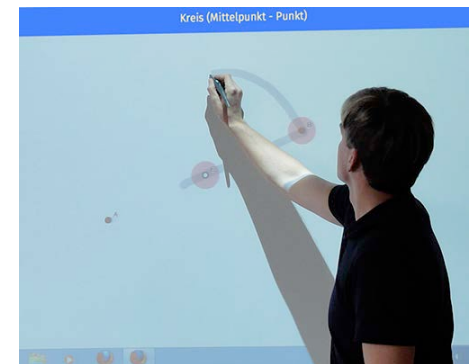
- triangolo
- cerchio
- Punto medio
- perpendicolare
- intersezione

# sketchometry

- Software di geometria dinamica
- touch control
- Strumenti di puntamento: dita, penna, mouse
- Gestii/movimenti multi-touch
- Riconoscimento del movimento/gesto

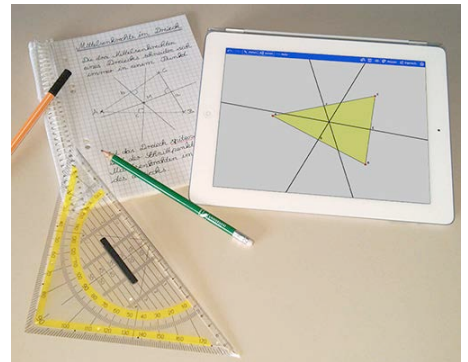
# sketchometry a Scuola

1. Attività con i tablet
2. Disegno su lavagne elettroniche (LIM)
3. Costruzione con i PC



# 1. Lavorando con i tablet

- Costruzione diretta
- Lavoro in classe





# Schede di lavoro

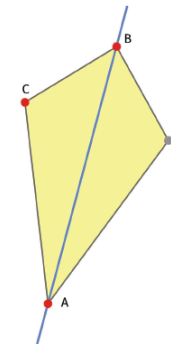
- compiti
- Aiuto
- Risultati nello „study journal“

## sketchometry

### Explore Properties of a Kite

#### Construction

- ▶ Given two points A and B. Draw a line through these points.
- ▶ Choose any point C not on the line and reflect this point across the line.
- ▶ Connect the points to obtain a quadrilateral.

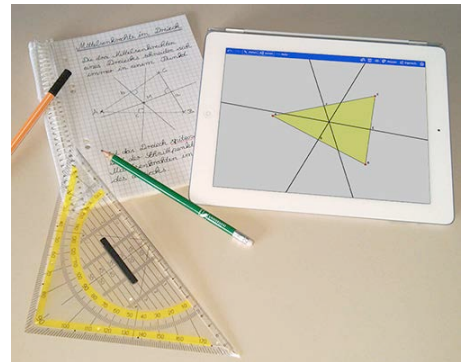


#### Exploration

- ▶ Discover properties of this special quadrilateral!  
Observe sides, angles, diagonals, incircle, circumcircle.  
Hint: Use grid lines and measuring tools.
- ▶ Write down your observations and results (together with sketches) in your study journal.
- ▶ Can this quadrilateral sometimes be a parallelogram, a rectangle, a rhombus, or a square?  
Try to prove your conjectures in your study journal.

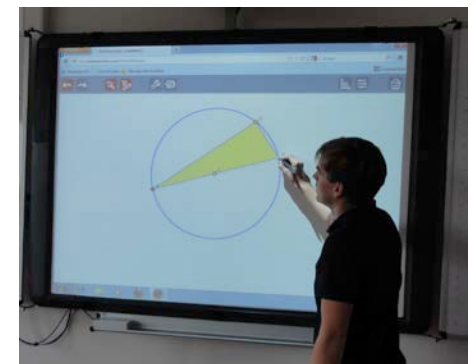
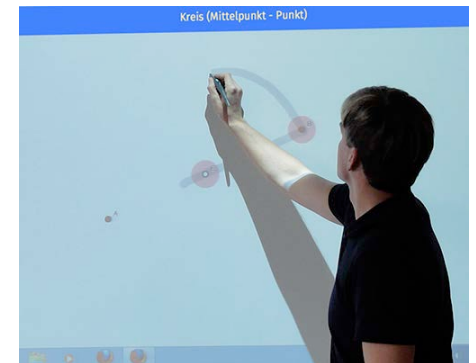
# 1. Lavorando con i tablet

- Costruzione diretta
- Lavoro in classe
- Prendere note/documentazione
  - Disegni, congetture, risultati
  - Rallentare
  - Interiorizzare



## 2. Sketching su lavagne elettroniche (LIM)

- Sketching facile e veloce
- dimostrazioni



### 3. Costruzione con i PC

- Preparazione delle lezioni
- Uso tradizionale di PC in rete



## Insegnare con sketchometry

- sketchometry può essere usato indipendentemente dal tipo di scuola e dal livello scolastico.
- Gli allievi possono lavorare con il tablet da soli o in coppia.
- Il contenuto dello schermo può essere trasmesso in modalità wi-fi.
- Il tablet con il software di geometria dinamica sketchometry agisce come un blocco per gli appunti/schizzi (sketch-pad), che agevola l'insegnamento matematico.

# Implementare i concetti didattici in classe

- Uso ragionato di sketchometry (per un massimo di 15 minuti per unità didattica)
- Con istruzioni come *osserva, rifletti, prova, discuti, prendi nota nel tuo quaderno di lavoro*
- Raccogliendo i risultati nel quaderno (con riga e compasso)



## Esperienze pratiche – Primi risultati

- Rapida familiarizzazione con il software
- Da un iniziale istinto di gioco a una atmosfera concentrata di lavoro
- Accettazione del tablet come uno strumento di lavoro
- Gestione dello strumento con attenzione

## Il punto di vista dell'insegnante

- Affrontare con maggior piacere argomenti geometrici
- Stimolare immaginazione e curiosità
- Promuovere una visione più positiva della matematica



## Aspetti tecnici

- tablets/smartphones
  - Forniti dalla scuola, BYOD, ...
  - Il sistema operativo e il numero dei dispositivi influenza le modalità d'uso..
- screen mirroring (wireless)
  - Airplay mirroring (iOS)
  - Miracast (Android, Windows)
  - Chromecast (Android, Windows)
- Rete wireless
  - Per accesso intranet
  - Per accesso internet

iOS

 Windows 8

android



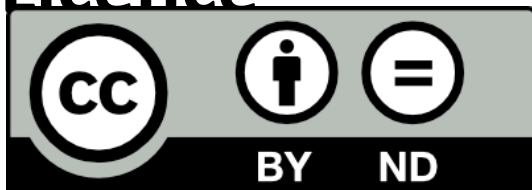


**<http://sketchometry.org>**

## Editore

Bayreuth University  
Center for Mobile Learning with Digital Technology  
sketchometry  
Universitätsstraße 30  
95447 Bayreuth  
Germany  
sketchometry.org

## Licence



<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/legalcode>

# sketchometry