



TFA - PAS A059

Matematica e Scienze per la scuola secondaria di primo grado

a. a. 2014/15

Programma d'esame del corso di  
**Tecnologie per la didattica della matematica nella scuola secondaria di primo grado**  
(1 CFU)  
Docente: prof.ssa Luciana Zuccheri

### Obiettivo del corso

*Ci si propone di illustrare le potenzialità di alcuni strumenti didattici che, se ben utilizzati, possono servire a rendere più efficace il processo di insegnamento della geometria nella scuola secondaria di primo grado.*

### Argomenti trattati

#### 1. Software di geometria dinamica.

Generalità sul software di geometria dinamica.

#### 2. Geogebra.

**Usi diversi del software.** Vista grafica e vista "algebra".

**Costruzioni geometriche.** Oggetti iniziali, proprietà degli oggetti, barra di navigazione per ricostruzione passo a passo, protocollo di costruzione, esportazione di figure, memorizzazione di file .ggb.

**Creazione di "strumenti".** Realizzazione di strumenti, memorizzazione di file ggt. Esempi: costruzione di un triangolo equilatero su un segmento avente come estremi due punti assegnati; costruzione di un quadrato (come figura e come strumento).

**Utilizzo di "strumenti" di misura.** Uso delle funzioni di misura (area e lunghezza, misura degli angoli). Esportazione nel foglio di calcolo di dati provenienti dalla "vista grafica". Esempio: costruzione di un disegno atto a illustrare la dimostrazione del Teorema di Pitagora negli Elementi di Euclide.

**Animazioni con uso di "slider" e "traccia".** Animazione delle figure, anche per mezzo di "slider".

Esempi: triangoli isoperimetrici (con vertici due fuochi di un'ellisse e un punto variabile sul bordo dell'ellisse), tracciamento di grafici di funzioni di una variabile, nel piano cartesiano, tracciamento di figure corrispondenti in una simmetria assiale.

**Luoghi geometrici.** Tracciamento di luoghi geometrici di punti e di rette per mezzo di "traccia": ellisse e iperbole e rispettive famiglie di rette tangenti. Costruzione di luoghi geometrici con il comando "luogo".

**Altri esempi didattici.** Illustrazioni del teorema di Pitagora e della sua dimostrazione; trasformazioni geometriche (simmetria assiale, rotazione, omotetia); baricentro di un triangolo qualunque; radice quadrata di un numero positivo ottenuta con una costruzione grafica; metodo di Erone per il calcolo della radice quadrata di un numero positivo.