



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

DIPARTIMENTO DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI E SCIENZE PER LA SALUTE

DIRETTORE: PROF. FRANCESCO NOVELLI

Alla c.a. della D.S.  
Del Liceo Scientifico Statale Galileo Ferraris di Torino  
Prof.ssa Stefania Barsottini

**Oggetto:** Relazione attività svolta per il Laboratorio Maple.

**Tutor selezionati:** Cecilia Fissore, Alessio Genovese e Marta Pulvirenti, selezionati in qualità di tutor nell'ambito del progetto Problem Posing and Solving della Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici e la Valutazione del Sistema Nazionale di Istruzione.

**Giornate di formazione:** la formazione si è concentrata sull'utilizzo di un ambiente di calcolo evoluto per la costruzione di grafici animati e la generalizzazione di processi matematici e si è svolta in quattro incontri di due ore (8 ore di formazione totali), che si sono svolti secondo il seguente calendario:

- Giorno 04 febbraio 2020, ore 11:00-13:00 (Tutor: Genovese, Pulvirenti)
- Giorno 06 febbraio 2020, ore 08:00-10:00 (Tutor: Genovese, Pulvirenti)
- Giorno 11 febbraio 2020, ore 10:00-12:00 (Tutor: Genovese, Pulvirenti)
- Giorno 14 febbraio 2020, ore 08:00-10:00 (Tutor: Fissore, Genovese)

**Attività svolte:**

Le attività presentate agli studenti si allineano al programma di matematica svolto in classe dagli studenti. Di seguito il programma dettagliato delle formazioni svolte:

- **Primo incontro:** Nel primo incontro è stata fatta un'introduzione generale sugli Ambienti di Calcolo Evoluto (ACE), le caratteristiche principali dell'ACE Maple (modalità text e math, comandi veloci con il tasto destro e comandi base, assegnazione di variabili e funzioni), le potenzialità dello stesso in diversi ambiti scientifici, i comandi principali per il calcolo algebrico e per le rappresentazioni grafiche e animate. Ci si è soffermati in particolare sui comandi per la geometria cartesiana in due dimensioni e sulla progettazione di una componente interattiva.

**Modalità di lavoro:** presentazione iniziale, spiegazioni teoriche alternate a brevi consegne da svolgere tramite lavoro collaborativo tra studenti.

**Argomenti disciplinari interessati:**

- Geometria analitica (retta nel piano cartesiano) e geometria euclidea.
- **Secondo incontro:** L'argomento principale dell'incontro è stata la generalizzazione di concetti matematici tramite l'utilizzo di animazioni. Nei dettagli, è stato creato tramite i comandi di geometria, un "omino stick" al quale sono stati animati gli arti in modo che potesse muoverli facendo variare il coefficiente angolare delle rette che definivano braccia e gambe.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

DIPARTIMENTO DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI E SCIENZE PER LA SALUTE

DIRETTORE: PROF. FRANCESCO NOVELLI

**Modalità di lavoro:** presentazione iniziale, lavoro collaborativo tra studenti per la realizzazione dell'“omino stick” statico e successivamente della sua versione dinamica.

**Argomenti disciplinari interessati:**

- Geometria analitica (retta nel piano cartesiano) e geometria euclidea.

- **Terzo incontro:** L'argomento principale è stata la progettazione di una componente interattiva che permettesse all'“omino stick” di cogliere una mela dall'albero al variare della sua posizione, facendo quindi variare il coefficiente angolare della retta che definiva il braccio in base all'ordinata del punto che definiva la mela o traslando tutto il grafico dell'omino in base all'ascissa della mela.

**Modalità di lavoro:** presentazione iniziale, lavoro collaborativo tra studenti per la realizzazione di una componente che automatizzasse un'animazione alternato a spiegazioni interattive dei tutor.

**Argomenti disciplinari interessati:**

- Geometria analitica (retta nel piano) e trasformazioni geometriche (traslazione).

- **Quarto incontro:** In questo incontro è stato presentato agli studenti il problema “Velocità”, in cui si doveva studiare il rapporto tra spazio percorso e tempo impiegato da persone diverse. È stato chiesto agli studenti di risolvere il problema e costruire un'animazione e una componente interattiva per generalizzare il processo risolutivo.

**Modalità di lavoro:** presentazione del problema e risoluzione del problema da parte degli studenti, divisi a gruppi o a coppie, con il supporto costante dei tutor.

**Argomenti disciplinari interessati:**

- Riepilogo degli argomenti visti in precedenza.

Torino, 11/03/2020

In fede,