

Fondamenti di Matematica

Michela Eleuteri



UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche
Università di Modena e Reggio Emilia

Giornata di presentazione dei contenuti dei corsi a scelta
secondo anno LM in Didattica e Comunicazione delle Scienze

Anno accademico 2021-2022

Attraverso un **percorso storico-didattico**, il corso analizza le tappe fondamentali che hanno portato alla definizione del concetto di **derivata**, ripercorrendo i suoi **fondamenti**

Si parte dal problema del calcolo delle tangenti a una curva nell'antica Grecia (con i lavori di Euclide e Apollonio) e, grazie al fondamentale contributo di Cartesio e Fermat si giunge ad analizzare il momento della nascita del calcolo infinitesimale, con le opere di Newton e Leibniz, per poi concentrarsi su approfondimenti (anche laboratoriali se la situazione pandemica lo consentirà) riguardanti i problemi di massimo e minimo

Il corso è mutuato dal primo modulo del corso **Fondamenti di Analisi Matematica** (denominato **Analisi Matematica per l'insegnamento**) per la LM in Matematica

Perché questo fatto non costituisce un problema anzi è un'opportunità?

Attraverso un **percorso storico-didattico**, il corso analizza le tappe fondamentali che hanno portato alla definizione del concetto di **derivata**, ripercorrendo i suoi **fondamenti**

Si parte dal problema del calcolo delle tangenti a una curva nell'antica Grecia (con i lavori di Euclide e Apollonio) e, grazie al fondamentale contributo di Cartesio e Fermat si giunge ad analizzare il momento della nascita del calcolo infinitesimale, con le opere di Newton e Leibniz, per poi concentrarsi su approfondimenti (anche laboratoriali se la situazione pandemica lo consentirà) riguardanti i problemi di massimo e minimo

Il corso è mutuato dal primo modulo del corso **Fondamenti di Analisi Matematica** (denominato **Analisi Matematica per l'insegnamento**) per la LM in Matematica

Perché questo fatto non costituisce un problema anzi è un'opportunità?

Attraverso un **percorso storico-didattico**, il corso analizza le tappe fondamentali che hanno portato alla definizione del concetto di **derivata**, ripercorrendo i suoi **fondamenti**

Si parte dal problema del calcolo delle tangenti a una curva nell'antica Grecia (con i lavori di Euclide e Apollonio) e, grazie al fondamentale contributo di Cartesio e Fermat si giunge ad analizzare il momento della nascita del calcolo infinitesimale, con le opere di Newton e Leibniz, per poi concentrarsi su approfondimenti (anche laboratoriali se la situazione pandemica lo consentirà) riguardanti i problemi di massimo e minimo

Il corso è mutuato dal primo modulo del corso **Fondamenti di Analisi Matematica** (denominato **Analisi Matematica per l'insegnamento**) per la LM in Matematica

Perché questo fatto non costituisce un problema anzi è un'opportunità?

Attraverso un **percorso storico-didattico**, il corso analizza le tappe fondamentali che hanno portato alla definizione del concetto di **derivata**, ripercorrendo i suoi **fondamenti**

Si parte dal problema del calcolo delle tangenti a una curva nell'antica Grecia (con i lavori di Euclide e Apollonio) e, grazie al fondamentale contributo di Cartesio e Fermat si giunge ad analizzare il momento della nascita del calcolo infinitesimale, con le opere di Newton e Leibniz, per poi concentrarsi su approfondimenti (anche laboratoriali se la situazione pandemica lo consentirà) riguardanti i problemi di massimo e minimo

Il corso è mutuato dal primo modulo del corso **Fondamenti di Analisi Matematica** (denominato **Analisi Matematica per l'insegnamento**) per la LM in Matematica

Perché questo fatto non costituisce un problema anzi è un'opportunità?

La prima motivazione risiede nella modalità d'esame: l'esame è basato su un piccolo **approfondimento** di una tematica a scelta e verrà presentato sotto forma di **seminario** (della durata di mezz'ora circa)

È possibile costruire dei **percorsi laboratoriali**, basati su una didattica che mettano al centro lo studente, magari con dei **compiti di realtà**, anche in un **contesto multidisciplinare**

È anche possibile realizzare **progetti di gruppo**: in tal caso ogni studentessa/studente illustrerà una parte del progetto (ciascuna presentazione deve durare all'incirca mezz'ora)

La prima motivazione risiede nella modalità d'esame: l'esame è basato su un piccolo **approfondimento** di una tematica a scelta e verrà presentato sotto forma di **seminario** (della durata di mezz'ora circa)

È possibile costruire dei **percorsi laboratoriali**, basati su una didattica che mettano al centro lo studente, magari con dei **compiti di realtà**, anche in un **contesto multidisciplinare**

È anche possibile realizzare **progetti di gruppo**: in tal caso ogni studentessa/studente illustrerà una parte del progetto (ciascuna presentazione deve durare all'incirca mezz'ora)

La prima motivazione risiede nella modalità d'esame: l'esame è basato su un piccolo **approfondimento** di una tematica a scelta e verrà presentato sotto forma di **seminario** (della durata di mezz'ora circa)

È possibile costruire dei **percorsi laboratoriali**, basati su una didattica che mettano al centro lo studente, magari con dei **compiti di realtà**, anche in un **contesto multidisciplinare**

È anche possibile realizzare **progetti di gruppo**: in tal caso ogni studentessa/studente illustrerà una parte del progetto (ciascuna presentazione deve durare all'incirca mezz'ora)

Nel corso Fondamenti di Matematica non ci limitiamo a presentare il percorso storico che ha portato alla nascita dei moderni strumenti del calcolo infinitesimale ma vogliamo stimolare le studentesse e gli studenti coinvolti a cercare **spunti per creare dei percorsi verticali** che mettano al centro gli alunni della scuola secondaria, di primo o di secondo grado, due step dello stesso percorso indissolubilmente legati

Un esempio: il concetto di **tangenza** a una curva

Creare attività improntate al raggiungimento di alcune **competenze chiave** tra cui produrre, partecipare in modo autonomo e responsabile risolvendo problemi, individuando collegamenti e interpretando informazioni; stimolare percorsi affinché ogni soggetto coinvolto possa avviare una riflessione sulle strategie di apprendimento

Nel corso Fondamenti di Matematica non ci limitiamo a presentare il percorso storico che ha portato alla nascita dei moderni strumenti del calcolo infinitesimale ma vogliamo stimolare le studentesse e gli studenti coinvolti a cercare **spunti per creare dei percorsi verticali** che mettano al centro gli alunni della scuola secondaria, di primo o di secondo grado, due step dello stesso percorso indissolubilmente legati

Un esempio: il concetto di **tangenza** a una curva

Creare attività improntate al raggiungimento di alcune **competenze chiave** tra cui produrre, partecipare in modo autonomo e responsabile risolvendo problemi, individuando collegamenti e interpretando informazioni; stimolare percorsi affinché ogni soggetto coinvolto possa avviare una riflessione sulle strategie di apprendimento

Nel corso Fondamenti di Matematica non ci limitiamo a presentare il percorso storico che ha portato alla nascita dei moderni strumenti del calcolo infinitesimale ma vogliamo stimolare le studentesse e gli studenti coinvolti a cercare **spunti per creare dei percorsi verticali** che mettano al centro gli alunni della scuola secondaria, di primo o di secondo grado, due step dello stesso percorso indissolubilmente legati

Un esempio: il concetto di **tangenza** a una curva

Creare attività improntate al raggiungimento di alcune **competenze chiave** tra cui produrre, partecipare in modo autonomo e responsabile risolvendo problemi, individuando collegamenti e interpretando informazioni; stimolare percorsi affinché ogni soggetto coinvolto possa avviare una riflessione sulle strategie di apprendimento