



IL CALCOLO DI NEWTON SECONDO MATEMATICA & REALTÀ

CORSO FORMAZIONE DOCENTI SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO

Il corso è rivolto ai Docenti che sono chiamati ad affiancare gli Studenti per la prova di Maturità. In particolare vuole essere un sostegno per la preparazione alle problematiche che caratterizzano la prova ministeriale. I quesiti, volti alla valutazione delle competenze acquisite dai candidati, sono legati alla realtà che ci circonda e danno la priorità al ragionamento rispetto al calcolo e alla pura tecnica.

PRIMO BRANDI E ANNA SALVADORI

UNIVERSITÀ DI PERUGIA

Erogazione in modalità online

21, 28 febbraio e 21, 28 marzo e 18 aprile 2023 ore 16:00 – 18:00

PROGRAMMA

- 21 febbraio: Introduzione ai modelli elementari di evoluzione. Le funzioni elementari come strumento di modellizzazione della realtà. Studio di fenomeni di evoluzione tramite funzioni elementari
- 28 febbraio: La derivata come potente strumento di modellizzazione e approssimazione.
- 21 marzo: Il modello di Malthus per la dinamica delle popolazioni, il modello di Newton per il riscaldamento/raffreddamento, modelli elementari per la diffusione di una epidemia
- 28 marzo: L'antiderivata e la tecnica dell'inversa: dalle equazioni numeriche alle equazioni Funzionali. L'integrale come strumento di calcolo per "cumulate", lunghezze, aree e volumi
- 18 aprile: La media integrale come estensione delle medie aritmetica, ponderata e geometrica. Il legame fondamentale fra il calcolo differenziale e il calcolo integrale. Potenzialità e benefici di un uso consapevole e "critico" della tecnologia

STUDIO GUIDATO CON LABORATORI E TUTOR D'AULA 10 ore

CONSEGNA DEI PROJECT WORK

OBIETTIVI FORMATIVI

- Educare ad osservare, riflettere, ragionare, prima di applicare le conoscenze in possesso e comprendere, interpretare, dedurre informazioni dalla soluzione ottenuta piuttosto che limitarsi ad acquisirla passivamente.
- Affinare le competenze in tema di modelli matematici con strumenti elementari. Fornire indicazioni per la costruzione di compiti di realtà. Diffondere l'importanza, nell'insegnamento/apprendimento della cultura della modellizzazione matematica. Favorire una didattica interdisciplinare.
- Interpretare modelli già formulati e/o costruire modelli elementari in Economia, Fisio-patologia, Fisica, Chimica, Biologia, Ingegneria, etc.
- Rafforzare la capacità di un uso critico della tecnologia a supporto dell'insegnamento/apprendimento.

MAPPATURE DELLE COMPETENZE

- Competenze matematiche. Possesso delle conoscenze di base dell'analisi matematica e del sapere comunicare verbalmente i contenuti in maniera semplice e comprensibile.
- Saper selezionare i contenuti sulla base degli obiettivi da raggiungere e dei diversi livelli di apprendimento degli studenti, riuscendo a coniugare efficacemente l'aspetto formale con quello euristico utilizzando situazioni appartenenti al mondo reale.
- Competenza digitale e nella comunicazione specifica. Saper gestire il processo di apprendimento della classe in modo efficace, con sicurezza e ampia autonomia avvalendosi dei riferimenti didattici utilizzati durante il corso.
- Competenze didattico-metodologiche. Saper guidare in modo coinvolgente il processo formativo utilizzando situazioni o eventi che sono in grado di offrire contributi originali, mettendo a disposizione della comunità scolastica tali cessi.