

Tecnologie Didattiche per la Matematica, 3 CFU

Obiettivo del corso:

L'obiettivo principale di un corso di Tecnologie Didattiche per la Matematica è quello di fornire agli insegnanti gli strumenti necessari per rendere l'insegnamento della matematica più coinvolgente, accessibile e stimolante per gli studenti, sfruttando le potenzialità delle tecnologie digitali. Inoltre, il corso aiuta gli educatori a sviluppare competenze nell'integrazione delle tecnologie nell'aula, rendendo l'apprendimento della matematica più dinamico e personalizzato.

Descrizione:

Il minicorso di "Tecnologie Didattiche per la Matematica", da 3 CFU (18 ore) si concentra sull'uso delle tecnologie digitali per insegnare e apprendere la matematica in modo innovativo ed efficace. Questo tipo di formazione mira a preparare insegnanti e educatori a integrare strumenti tecnologici e risorse digitali nel processo educativo, migliorando così l'insegnamento della matematica.

In queste poche ore cercheremo di conoscere e comprendere alcuni strumenti innovativi per facilitare lo sviluppo di competenze digitali per insegnanti di matematica, migliorando la loro capacità di usare tecnologie per progettare lezioni più efficaci, interattive e stimolanti. Insieme cercheremo di analizzare le tendenze emergenti nelle tecnologie educative, come l'uso di intelligenza artificiale o apprendimento automatizzato per personalizzare l'insegnamento della matematica.

In particolare, vedremo:

- l'uso di software matematici "free", come GeoGebra e Wolfram Mathematica per visualizzare concetti matematici, risolvere equazioni e mostrare simulazioni interattive
- app educative per facilitare l'apprendimento e la pratica di concetti matematici (ad esempio Photomath).
- software o servizi web per interagire, catturare l'attenzione e misurare il livello di comprensione, come Wooclap e Moodle
- l'uso intelligente dell'intelligenza artificiale (copilot, chatGPT, Gemini).
- piattaforme in cui effettuare la lezione e rivederla (Microsoft OneNote, OpenBoard, Whiteboard).
- l'uso software general purpose come Excel e Word per scopi didattici

Questi strumenti serviranno per creare metodologie didattiche innovative:

- Applicazione di metodi interattivi per facilitare la comprensione di concetti astratti, come quelli legati alla geometria, algebra, calcolo, ecc.
- Tecniche di insegnamento basate sulla risoluzione di problemi e sull'apprendimento attivo, utilizzando risorse digitali.
- Gamification e utilizzo di giochi educativi per stimolare l'interesse degli studenti e rendere più coinvolgente l'apprendimento della matematica.

Un aspetto interessante di alcune piattaforme come Wooclap, ma anche di google form oppure moodle è l'analisi dei dati educativi per raccogliere e analizzare i dati degli studenti, come le risposte a quiz o esercizi online, per monitorare i progressi e intervenire tempestivamente in caso di difficoltà.

Esempio di didattica creativa:

<https://www.youtube.com/watch?v=Z9NQatne0xg>

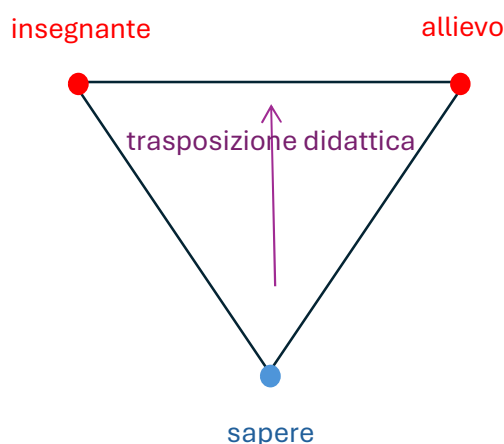
Breve intro

L'apprendimento:

L'apprendimento è un fenomeno complesso che abbraccia diverse scienze, come la pedagogia, la psicologia, la filosofia, oltre alla disciplina stessa insegnata e appresa. In ogni campo scientifico esistono numerose impostazioni, correnti e scuole di pensiero, rendendo quasi impossibile fondere questa vasta quantità di ricerche, dati e interpretazioni in una teoria unica, semplice ed efficace.

Queste poche ore insieme non vogliono a essere un approccio specialistico di didattica della matematica, né può fornire un panorama esaustivo degli strumenti offerti dalle tecnologie in didattica matematica. Quelli che si vogliono evidenziare sono spunti per invitare il futuro docente ad una riflessione sul ruolo dell'apprendimento e dell'insegnamento. Nel delicato intreccio di questi due processi sono coinvolti l'insegnante, l'allievo e l'oggetto dell'insegnamento (la materia e i contenuti).

Si può presentare, a tal proposito, il celebre diagramma di Y. Chevallard, che suggerisce una schematizzazione molto utile dell'attività didattica.



Il triangolo di Chevallard va interpretato con attenzione: ai suoi vertici troviamo l'insegnante, l'allievo e il "sapere". Tuttavia, il termine "sapere" si riferisce al francese "savoir savant", ovvero al sapere accademico, un sapere elevato, innovativo e in continua evoluzione, che deriva dalla ricerca. Questo sapere è collocato al di fuori del rapporto diretto tra insegnante e allievo. Esso è quindi sostanzialmente esterno ai fenomeni di insegnamento e apprendimento, ed è inutilizzabile per una didattica efficace.

Un importante compito dell'insegnante è proprio quello di rendere possibile l'apprendimento che, dunque, si identifica nella efficace e corretta trasposizione didattica del sapere relativo alla propria disciplina. Il salto che compie l'allievo va stimolato, coinvolgendolo nella ricerca del sapere. A volte è sufficiente un'indicazione, un suggerimento, altre volte uno strumento tecnologico digitale per catturare la sua attenzione.