

Comunicare e argomentare con chiarezza e pertinenza concetti matematici, con formulazioni consone al pubblico a cui si rivolgono.

Essere in grado di dedurre conclusioni con accuratezza sia in forma scritta, sia orale.

Capacità di apprendere:

Acquisire una mentalità flessibile e essere in grado di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi facilmente a nuove problematiche e acquisendo rapidamente le necessarie competenze specifiche.

Programma del corso:

Gli apporti della pedagogia sull'evoluzione della Didattica della Matematica come scienza.
Modelli d'insegnamento-apprendimento e loro influenza sulla didattica specifica della disciplina.
Le difficoltà di apprendimento in Matematica: analisi degli aspetti affettivi e metacognitivi.
La teoria dei Campi Concettuali: esempi
La teoria delle situazioni e l'interazione allievo/insegnante: il contratto didattico (secondo Brousseau).
La Trasposizione didattica secondo Chevallard.
L'interazione allievo/sapere: ostacoli ed errori.
Cooperative Learning e Peer Tutoring. Il Rally matematico transalpino come strumento di ricerca in Didattica.
La teoria di mediazione semiotica. Uso di artefatti digitali e artefatti manipolativi per mediare la costruzione di significati matematici. Progettazione didattica di un intervento in classe con l'uso di artefatti.
Analisi di software di geometria dinamica: potenzialità dello strumento digitale per l'argomentazione e la dimostrazione.
L'insegnamento per problemi: problem posing e problem solving come strategia didattica per il superamento e la prevenzione delle difficoltà; l'attività di risoluzione dei problemi; gli stereotipi del problema scolastico standard; la contrapposizione concreto/ astratto; i "buoni" problemi e il livello della formulazione.
La valutazione degli apprendimenti matematici.
La comunicazione in matematica: aspetti caratteristici del discorso matematico.

Metodi di insegnamento:

I singoli temi verranno svolti attraverso attività differenziate, quali:

- Situazione problematica
- Lavori di gruppo
- Gioco di simulazione
- Costruzione di unità didattiche
- Lezione frontale

Supporti alla didattica:

Controllo dell'apprendimento e modalità d'esame:

L'esame consiste in una prova scritta relativa alla progettazione di una sequenza didattica e una prova orale sugli argomenti trattati durante il corso

Testi di riferimento principali:

Slide e materiali a cura del docente (caricati in rete durante lo svolgimento del corso).
Zan, R. (2007). Difficoltà in matematica. Osservare, interpretare, intervenire. Springer Verlag.
Zan, R. (2016). I problemi di matematica. Difficoltà di comprensione e formulazione del testo. Carocci Faber.
V. Villani, Cominciamo da Zero, Pitagora, 2003.
V. Villani, Cominciamo dal punto, Pitagora, 2006.
G. Polya, La scoperta matematica, vol 1 e 2, Feltrinelli, Milano.

NDIRE – Risorse per docenti dai progetti nazionali: Il progetto M@t.abel:

[http://www.scuolavalore.indire.it/?s=search&keyword=&taxo\[0\]\[name\]=ordine_di_scuole&taxo\[0\]\[term\]=primaria&taxo\[1\]\[name\]=discipline&taxo\[1\]\[term\]=matematica](http://www.scuolavalore.indire.it/?s=search&keyword=&taxo[0][name]=ordine_di_scuole&taxo[0][term]=primaria&taxo[1][name]=discipline&taxo[1][term]=matematica)

U.M.I. Matematica 2001- Materiali per un nuovo curriculum di matematica con suggerimenti per attività e prove di verifica:

<http://umi.dm.unibo.it/old/italiano/Matematica2001/matematica2001.html>