



MANIFESTO SULL'INSEGNAMENTO DELLA MATEMATICA

Per un uso consapevole, democratico e formativo del pensiero matematico e dei suoi strumenti in dialogo con le "Indicazioni nazionali e nuovi scenari"

FINALITÀ

- Promuovere una **visione culturale** della matematica in considerazione della sua storia e degli sviluppi nelle diverse culture.
- Valorizzare, educare, sviluppare il **pensiero divergente e laterale** per prevenire le difficoltà e le emozioni negative e alimentare il piacere e il desiderio di scoperta e favorire la passione, il divertimento, la curiosità, la soddisfazione di capire.
- Formare **menti aperte e logiche**, tenendo conto dei contesti culturali e delle storie personali, capaci di costruire congetture, di argomentare, di confutare, di criticare, di giustificare, di pensare razionalmente anche in situazioni di incertezza, di problematizzare, di formulare domande, porre e porsi problemi.
- Formare la capacità di leggere e interpretare in modo critico le informazioni dei media con i diversi linguaggi (grafici, narrativi, numerici...) propri della matematica per costruire una **cittadinanza consapevole**.
- Proporre una **matematica relazionale** (i perché, i processi, i ragionamenti), che incuriosisca e presenti delle sfide, come alternativa ad una visione puramente strumentale della disciplina.
- Curare la **trasposizione didattica** del sapere, elaborare strategie didattiche efficaci e sperimentarne di nuove, assumendosi l'onere e la fatica della progettazione didattica e della revisione continua dei percorsi tenendo conto dei processi cognitivi degli allievi reali.
- Realizzare una **valutazione formativa** basata su rilevazioni periodiche con strumenti qualitativi quali analisi di protocolli osservativi, documentazione di percorsi didattici con vari supporti (protocolli degli allievi, fotografie, filmati...) a seguito di una progettazione e continua ri-progettazione calibrata sugli esiti effettivi dell'apprendimento.

STRATEGIE, STRUMENTI, TECNICHE

- Realizzare il **laboratorio di matematica** come ambiente in cui sperimentare, scoprire e costruire conoscenze matematiche in modo operativo, fondandole sulla risoluzione di problemi connessi con situazioni reali (ma anche interni alla matematica).
- **Modellizzare** situazioni reali per risolvere problemi con strumenti matematici, per intervenire sulla realtà e trasformarla.
- Costruire i concetti matematici tenendo presenti i loro sviluppi e le loro connessioni reciproche, con una **didattica elicoidale** strutturata su **tempi lenti e lunghi** per porre attenzione all'errore, alle difficoltà, agli ostacoli (cognitivi, epistemologici...).
- **Gestire l'errore** come tappa feconda del processo di apprendimento, quindi risorsa per i singoli e i gruppi, e dare sostegno agli allievi nel reggere la frustrazione delle difficoltà nel capire.
- Prendere coscienza delle relazioni reciproche tra corpo e "oggetti matematici", nel senso dell'**embodiment**, cioè incorporare, vivere nel corpo e nella propria storia e condizione, per comprendere e dare senso alla matematica.
- Utilizzare la **discussione matematica** come strumento per negoziare significati e costruire conoscenze condivise, sia in grande sia in piccolo gruppo, per problematizzare e per affrontare problemi aperti con più soluzioni.
- Conoscere e usare i **diversi codici** (grafico, linguistico, iconico, plastico, teatrale, simbolico) con cui si esprime il pensiero matematico, consapevoli della necessità di saper passare da un codice ad un altro, per giungere ad usare il linguaggio matematico in tutta la sua potenza.
- Costruire **modelli** materiali, simbolici, grafici da "manipolare" per favorire i processi di comprensione e concettualizzazione.
- Elaborare **contesti significativi e motivanti**, evitando di costruire situazioni artificiali che abbiano senso solo per l'insegnante o per gli autori di un libro di testo, e non per gli allievi, nel loro stadio evolutivo, nel loro genere, nella loro cultura.
- Ricercare e riconoscere ritmi, strutture, cicli, regolarità in situazioni reali e loro **formalizzazione matematica** con strumenti diversificati e via via più elaborati e complessi.
- Sviluppare negli allievi la capacità di vedere con gli "**occhi della mente**" ciò che è difficile percepire direttamente nella realtà cioè gli enti matematici nella loro astrazione, e guidarli nella costruzione di **mappe mentali** per organizzare i concetti astratti in reti di significati.

- Curare il **passaggio dal linguaggio naturale a quello matematico** con un lavoro sistematico sulle parole e sui simboli e sui loro significati tecnici, all'interno del campo semantico della matematica, per utilizzarli in modo consapevole in una dimostrazione, in una definizione, in un'argomentazione, con gradualità e attenzione all'età degli allievi.
- Usare criticamente i **libri di testo** e le **fonti alternative** (siti internet, filmati, materiali già predisposti e strutturati, schede, eserciziari) diffidando di "ricette" che evitino il rapporto dialogico con gli allievi nel processo di costruzione del sapere, ricorrendo a repertori di attività, bibliografie ragionate e gruppi in cui discutere.
- Assumere una visione **interculturale** della matematica come risorsa per migliorare e potenziare l'apprendimento di tutti (etnomatematica) e superare il pensiero unico.

PROPOSTE

Da questa visione complessiva discendono le scelte rispetto ai contenuti da insegnare e ai metodi da utilizzare perché i nostri allievi raggiungano le competenze richieste non solo ai fini scolastici ma "per se stessi" (Emma Castelnuovo) e nella società più ampia.

Chi aderisce al **Manifesto** si assume quindi il compito di:

- tradurre i punti del Manifesto in *azioni concrete e coerenti* anche condividendo le elaborazioni personali all'interno di un gruppo di studio e di ricerca per giungere a formulazioni condivise;
- collaborare alla *diffusione*, tramite vari canali, dei risultati delle elaborazioni collettive;
- partecipare a *Giornate di Studio* sui temi introdotti dal Manifesto.

I promotori

Nicoletta Lanciano

Donatella Merlo

Giancarlo Cavinato