

Questo numero dà inizio ad una nuova serie del Periodico, la XI. Una serie che intende guardare ai problemi della didattica con un'attenzione *rinnovata*. In effetti, non potrebbe essere diversamente perché, per esserne l'organo di stampa, il Periodico deve contribuire al *miglioramento dell'insegnamento matematico nelle scuole di ogni ordine e grado* che è la finalità della Mathesis. È anche vero che oggi non si parla più di "ordini e gradi": c'è un primo e un secondo ciclo d'istruzione e al loro interno la scuola primaria e secondaria di primo grado, il sistema dei licei, dei tecnici e dei professionali, ma l'ansia di migliorare l'insegnamento rimane e si pone, anzi, con maggiore evidenza. Perché *rinnovata*, poi, è anche insito nel cambiamento del punto di vista che gradatamente ci ha portati ad una riflessione non tanto su contenuti e metodi dell'insegnamento quanto sui suoi risultati "misurati" con riferimento alle mete o traguardi didattici che la collettività stabilisce per ogni "grado" di scolarità. Questo l'aspetto, ancora nuovo, di un discorso che, avviato una dozzina d'anni fa con le norme sull'autonomia scolastica, è tuttora in atto per il secondo ciclo mentre è cosa fatta per la scuola primaria, per la scuola secondaria di primo grado e – in modo parziale – per il biennio superiore con il decreto che stabilisce le competenze matematiche declinate in abilità e conoscenze che un giovane deve possedere a compimento dell'obbligo d'istruzione.

L'obiettivo è dunque quello di motivare a una rinnovata attenzione ai problemi dell'insegnamento e dell'appredimento della matematica. Il cammino non è affatto agevole anche perché, si è osservato da taluni, i discorsi "pedagogici" non appaiono più stimolanti come una volta; anzi, i convegni che solo citano nel titolo tale dizione sono poco seguiti. Quale il motivo? Perdita d'interesse, stanchezza, ripetitività, o altro? Una crisi della didattica, però, si avverte e dipende da vari fattori: dall'assenza di una collaborazione vera tra matematici e pedagogisti, da un discorso didattico "sovrabbondante" e di livello generale non com-

misurato alle aspettative sviluppato anche all'interno dell'esperienza novennale delle SSIS, ma anche dal fatto che nell'ultimo decennio, in ragione dell'autonomia didattica, le preoccupazioni del sistema scuola sono state troppo rivolte agli aspetti amministrativi e gestionali e poco ai docenti e al quotidiano loro lavoro in classe. La crisi della didattica, dunque, anche come reazione naturale dei docenti a seguire e sforzarsi di seguire iniziative inefficaci sia a sostenerli nel lavoro quotidiano, sia a combattere il generale disinteresse sia ancora ad arginare il diffuso pesante giudizio complessivo sui risultati dell'azione didattica svolta: un apprendimento deludente, perdente nelle comparazioni internazionali e tanto da far parlare di emergenza matematica. S'intravede, però, fortunatamente, una inversione di tendenza. In questi mesi è stato presentato, da una commissione presieduta dal matematico *Giorgio Israel*, un nuovo progetto di formazione iniziale dei docenti, sostitutivo delle SSIS. Altre iniziative sono state avviate a livello istituzionale quasi a segnare una presa di coscienza del problema e mettere in campo interventi atti ad elevare i livelli d'apprendimento. Sono state costituite, tra l'altro, presso molti uffici scolastici regionali adeguate "strutture" tecniche per la matematica e molte commissioni sono al lavoro, una (ne fanno parte i rappresentanti delle associazioni che si occupano di didattica della matematica) anche per i problemi collegati alla prova scritta agli esami di stato conclusivi del liceo scientifico. Questo però non basta c'è bisogno di un'azione corale e dunque anche di un'assunzione di responsabilità da parte delle comunità dei matematici. Il recupero della dignità del discorso didattico equivale ad elevare il valore del dibattito pedagogico e passa attraverso il recupero della fiducia dei docenti resi diffidenti da discorsi troppe volte giudicati "*minestre insipide senza carne*". Si tratta dunque di un obiettivo ambizioso che mira a ridare alla riflessione didattica la dimensione di pensiero che le è propria e che esige conoscenza ed esperienze notevoli. Si deve parlare di insegnamento e di apprendimento come si conviene e come la situazione richiede recuperando anche gli errori del passato; una volta, le condizioni lo permettevano, si è creduto che tutti potessero insegnare; poi si è commesso un errore ancora più grande: si è permesso a tanti, non solo attraverso le SSIS, ma attraverso le varie "agenzie" e il commercio di titoli on-line, di insegnare ad insegnare.

Per anni la didattica della matematica si è occupata sostanzialmente di:

1. *perturbare l'ordine canonico dell'insegnamento matematico,*
2. *modernizzare l'insegnamento con l'introduzione di nuovi argomenti e l'uso delle tecnologie.*

I due aspetti non sono indipendenti né sono stati visti come tali. Il punto 2 ha avuto il massimo di gloria con i programmi PNI e i piani di studio Brocca. Con il Brocca, però, si è anche invertita una tendenza inaugurata nel 1979 con i programmi della scuola media: redigerli per temi, in modo, cioè, non analitico, anno per anno, né sequenziale. Perché questo? Perché il panorama interno all'ambiente matematico italiano era mutato: c'erano più persone che si interessavano di didattica (anche a livello accademico c'era stato un forte riconoscimento "scientifico" per chi si occupava di didattica con ricadute anche nella gestione delle cattedre). Prevalse così, già allora, il convincimento, rafforzatosi via via, che ci fosse bisogno di "precisare" il curriculum, addirittura di corredarlo di esempi e di ogni altra indicazione che potesse essere da guida per l'insegnante, gli potesse indicare il passo dopo passo dell'azione didattica. Una posizione questa sconfessata o superata, successivamente, a livello internazionale e dal conseguente nuovo assetto normativo adottato dal sistema scolastico. La situazione come si presenta oggi è questa: non è il Ministero a "dare" i programmi, sono le scuole che li definiscono. Come? Sulla base delle "indicazioni" date dal Ministero. Cosa sono queste "indicazioni"? Sono O.S.A.: *obiettivi specifici di apprendimento* (così detti dalla legge Moratti) o *"traguardi di apprendimento"* (L. 40/2007) che andranno declinati in competenze, abilità e conoscenze per rispettare il quadro europeo dell'EQF (*European Qualifications Framework*). Allora il problema che si ha davanti non è "tanto" (quando si è categorici si rischia sempre di sbagliare) quello di aggiungere, togliere o specificare argomenti, concetti o procedure o altro per definire ciò che i docenti devono insegnare. Il problema è piuttosto di fissare ciò che è importante e significativo di matematica che gli allievi apprendano. Portare gli allievi alla acquisizione di queste mete o traguardi lo faranno (insegnando) le scuole e i docenti. Un esempio: secondo alcuni i teoremi fondamentali dell'Analisi Matematica sono 4 o 5 e tra questi s'include la *formula di Taylor*. Potrebbe essere la formula di Taylor una meta di un percorso d'apprendimento? Potrebbe costitui-

re una delle richieste che la collettività rivolge a docenti e studenti, di lavorare per acquisirla comprendendone valore e ruolo? La sfida che la collettività matematica ha di fronte a sé è proprio questa: definire le mete, i traguardi dell'apprendimento. Un'operazione che ha un aspetto "interno" alla disciplina che è particolarmente importante perché attiene alla organizzazione del sapere matematico e alla sua gestione e che è essenziale per il conseguente discorso pedagogico. Un'operazione, però, che sarà tanto più rispondente alle idee che la generano quanto più porterà il marchio dell'operazione discussa, filtrata, collettivamente condivisa.

I sempre sperati apprezzabili innalzamenti dei livelli d'apprendimento della matematica nelle nostre scuole non dipenderanno quindi da quanto si dettaglieranno scelte di contenuti e pratiche metodologiche, quanto piuttosto dall'attenzione e dall'interesse che le diverse comunità interessate – *amministrative, accademiche, scolastiche* – sapranno trasmettere e diffondere a livello territoriale e nel Paese e soprattutto dalla competenza con la quale sapranno farlo anche nel delineare ciò che è necessario insegnare ai giovani perché vale la pena che sappiano.

La Mathesis e il Periodico di Matematiche offriranno il proprio contributo di partecipazione e di interesse in una sorta di tensione ideale che vorremmo pervadesse in ugual misura Società e *Sistema Educativo dell'Istruzione e della Formazione* quasi a realizzare un nuovo clima, un clima paragonabile a quello che, secondo la bella definizione di *S. Papert*, caratterizza un *ambiente matetico*, dove imparare è naturale perché vi si respira la gran varietà di germi matetici, portatori di apprendimento matematico.

## Indice

<i>Editoriale</i> .....	p.	3
LUIGI VEROLINO		
<i>Le competenze matematiche essenziali per i giovani in uscita dagli Istituti Tecnici</i> .....	“	7
MICHELE DI NATALE		
<i>Le conoscenze di base della Matematica nella formazione dell'ingegnere (un progetto operativo della facoltà di ingegneria della SUN)</i> .....	“	23
ALESSIO RUSSO		
<i>Scuola e Università a confronto: Tavola Rotonda alla Seconda Università di Napoli</i> .....	“	27
STEFANO GERONIMO - ALESSANDRA PELEGGI		
<i>Le conoscenze matematiche di base nel passaggio dalla scuola primaria alla scuola secondaria di primo grado e da questa alla scuola secondaria di secondo grado: confronti e considerazioni didattiche</i> .....	“	31
MARIA COCOZZA - VINCENZA RUSSO		
<i>Una proposta di valutazione della prova scritta di matematica agli Esami di Stato</i> .....	“	43
ANTONIO SALMERI		
<i>Brevi note sul sistema internazionale</i> .....	“	51
BRUNO CARBONARO		
<i>Matematica ed educazione</i> .....	“	57
<i>Recensioni</i>		
ANGELO AMBRISI		
<i>Il grande Archimede di Mario Geymonat</i> .....	“	79
ANTONIO SALMERI		
<i>Galileo Galilei Sidereus Nuncius a cura di Flavia Marcacci</i> .....	“	87
SERGIO DE NUCCIO		
<i>Storia dell'algebra di Silvio Maracchia</i> .....	“	89
<i>II edizione del concorso: La Matematica nel Medioevo</i>		
<i>Premio “Bruno Rizzi”</i> .....	“	98