

## Editoriale

Il taglio che solitamente presentano gli Editoriali del PdM è, grossomodo, di rapido resoconto di quanto avvenuto nel periodo intercorrente tra un fascicolo e il successivo. È un taglio che, per la significatività degli avvenimenti dell'ultimo quadrimestre, da maggio in poi, in modo più deciso, si è scelto per questo numero. Avvenimenti per lo più periodici, quali gli esami di Stato per il primo e il secondo ciclo, che annualmente non si è mancato di sottolineare e commentare, ma che quest'anno hanno qualche cosa in più, e poi avvenimenti importanti per la matematica, l'attività della Mathesis, la politica scolastica.

Un fatto periodico è anche l'assegnazione ogni quattro anni della medaglia Fields, enfaticamente quest'anno dalla grande novità del suo conferimento a una donna. È la prima volta. È accaduto durante l'estate, al congresso internazionale dei matematici di Seoul e la stampa mondiale non si è fatta scappare la singolarità dell'evento. Naturalmente, più di parlare delle motivazioni tecniche che hanno indotto i matematici ad assegnare il premio – sarebbe stato veramente arduo trovarne una formulazione comprensibile al grande pubblico - all'iraniana *Maryam Mirzakhani*, classe 1977, si è parlato dell'impegno delle donne nella matematica. Un impegno ritenuto non sempre "normale" e adatto al genere femminile. Di episodi e frasi al riguardo se ne sono ricordati tanti; si è parlato di *Ipazia* e di *J.J. Rousseau* che, ancora a metà Settecento, asseriva che le donne non sono atte

a studiare la matematica, di *D. Hilbert* che a chi gli chiedeva di *Sofia Kowalewska* e *Amalie Emmy Noether* rispondeva: *la prima non è una matematica* (era molto bella), *la seconda non è una donna*.



*Maryam Mirzakhani*

che a chi gli chiedeva di *Sofia Kowalewska* e *Amalie Emmy Noether* rispondeva: *la prima non è una matematica* (era molto bella), *la seconda non è una donna*.

Ovviamente si sta parlando del delicato settore della ricerca scientifica, diverso è il campo dell'insegnamento della matematica. Qui, è opportuno dirlo, l'impegno e il successo delle donne è consolidato da tempo anche se quasi mai

premiato con medaglie. E ci sono esempi luminosi: la stessa *Ipazia* e certamente, in tempi più vicini, le nostre *M.G. Agnesi* – le sue *Instituzioni Analitiche ad uso della gioventù italiana* furono per decenni utilizzate come libro di testo e tradotte in altre lingue e a riconoscerne il merito pensò papa Benedetto XIV che le assegnò una cattedra universitaria - *Maria Montessori*, anche se non matematica ma notissima per la sua *Aritmogeometria* e per la matematica del concreto e *Emma Castelnuovo* alla quale il PdM ha dedicato la copertina del numero scorso. Oggi, poi, l'insegnamento è vistosamente tinto di rosa. In verità lo è anche la gestione della scuola per il numero delle dirigenti scolastiche e amministrative e degli stessi ministri MIUR (dalla Moratti in poi, sono quattro le ministre e solo due i ministri). Anche ad insegnare matematica le donne hanno sorpassato gli uomini. E più degli uomini sono le donne che hanno animato due degli avvenimenti estivi di cui occorre dire: le scuole tenute dalla Mathesis nel mese di luglio.

La scuola estiva organizzata *sull'altipiano del Laceno*, in collaborazione con l'*Andis*, per i docenti del primo ciclo dell'istruzione (direttore: *Tiziana Bindo*) e quella di *Montegrotto Terme* per il secondo ciclo ( direttore: *Elisabetta Lorenzetti*). Entrambe occasioni d'incontro e di riflessione su temi specifici, entrambe conclusesi con il pieno soddisfacimento dei partecipanti e con risultati di rilievo. A Laceno, un adeguato spazio è stato impiegato per l'analisi delle prove Invalsi e il loro ruolo nell'esame di Stato del primo ciclo. Il risultato della riflessione è questo: le Indicazioni Nazionali fissano per gli studenti che concludono il primo ciclo dell'istruzione, ovvero il triennio di scuola secondaria di primo grado, ben definiti *traguardi per lo sviluppo delle competenze* e altrettanto ben definiti *obiettivi specifici di apprendimento*. Per accertare l'avvenuta acquisizione di questi traguardi e di questi obiettivi occorre la predisposizione di adeguate prove d'esame. Chi deve provvedervi? La scuola, nel senso della singola istituzione, o l'Invalsi? Se lo fanno entrambi è una duplicazione inutile, atteso che i traguardi delle Indicazioni sono quelli e valgono sia per l'Invalsi che per la singola scuola. Inutile dunque due prove per accertare le stesse cose. Va abolita o l'una o l'altra. La scelta è fondamentale e dipende dall'idea che si ha della scuola pubblica e del sistema scolastico, di una scuola buona per tutti o di una scuola buona per chi può, di una scuola luogo dell'educazione alla democrazia diretta o processo formativo da gestire al modo degli economisti dell'istruzione, secondo i canoni della democrazia guidata. Bene, che si debba abolire la prova Invalsi all'interno dell'esame di Stato e con peso nella valutazione finale, sono tante le ragioni che lo consigliano. Se ne sono convinti anche i sindacati. In modo secco essi chiedono:

«l'eliminazione della prova nazionale all'interno degli esami di stato al termine del primo ciclo da realizzare attraverso l'abrogazione della normativa di settore (in particolare le parti specifiche dell'art. 4 del DPR 122/09)» [CGIL, nota del 29 luglio inviata al sottosegretario Reggi]. Nei prossimi mesi si vedrà.

Nella scuola di Montegrotto il clima non è stato meno coinvolgente e i risultati non meno appaganti per i partecipanti. I temi che vi sono stati affrontati sono relativi al secondo biennio e al quinto anno delle scuole superiori: il *calcolo numerico*, la *statistica e probabilità*, i *luoghi geometrici* con uno spazio dedicato anche a ciò che chiede l'Invalsi a fine del primo biennio e a quelle che sono le richieste della prova scritta in sede di esame di Stato di liceo scientifico. Sul sito Mathesis l'attività della scuola di Montegrotto è ampiamente documentata e vi sono riportate tutte le relazioni.

La visione complessiva che ha dato unitarietà di metodo e di finalità alle due scuole è stata quella riconducibile allo spirito che ha sorretto la realizzazione delle tavole di apprendimento, in particolare la *Galleria Matematica del Teniers* e il *quadro di Mondrian*, come "liste" dei risultati matematici verso cui dirigere l'azione didattica da svolgere nelle classi. Una visione fondata sul principio – normativo, scientifico, pedagogico – di dover progettare l'insegnamento non sulla base di una organizzazione, standard e canonica, della disciplina ma in funzione delle conoscenze, delle abilità e delle competenze matematiche ritenute così significative da essere poste a traguardo dell'azione formativa per tutti i giovani; un principio e un metodo che costituiscono la vera radice dell'innovazione didattica.

C'è un altro aspetto delle scuole estive che è da sottolineare. Vogliono essere il modello di una nuova modalità di realizzare la formazione in servizio dei docenti. Una modalità fondata sul confronto e la riflessione su ciò che si insegna, sul consolidamento della condivisione degli obiettivi formativi da perseguire, sul rafforzamento della consapevolezza di procedere tutti per raggiungerli, ciascuno con il proprio bagaglio di preparazione e di gusto e ciascuno rapportandosi con le potenzialità e le limitazioni delle realtà territoriali di appartenenza. Una modalità per la cui realizzazione sono richieste tante scuole estive non solo, ma anche tante altre opportunità che la stessa Amministrazione deve mettere a disposizione dei docenti per favorirne la crescita professionale e realizzare la *buona scuola*.

Se le scuole Mathesis corrispondono ad un modello di formazione in servizio che riscuote ormai ampi consensi, a non convincere sono le attuali modalità della formazione iniziale. Essa è affidata a deboli e, in genere, improvvisati, percorsi universitari di abilitazione all'insegnamento, ai TFA

(*Tirocini formativi attivi*) dei quali la fase della pre-selezione è decisamente la più rilevante sotto il profilo pubblico e politico. Quella del 2014 è stata un'altra estate da TFA anche se non nera come quella del 2012. Le prove preselettive si sono svolte nella seconda metà del mese di luglio e vi hanno partecipato 101.414 candidati per 22.478 posti disponibili. A superare il test è stato il 40,8%. Questo globalmente; le percentuali sono ben diverse per la matematica. Gli ammessi per la classe A049 sono il 24%, per la A047 sono il 21%, per la A048 solo l'8%. Un test difficile o calibrato male? Era successo anche nel 2012, anzi fu questa la causa scatenante le accuse alle prove. Accuse tanto esagerate e strumentali da disorientare e offuscare perfino la limpidezza della matematica (si veda l'Editoriale 3/2012) ma che servirono ad annullare svariati item per aumentare il numero degli ammessi (si veda alle pagg. 50 e 66). Quest'anno non è successo, non vi sono state prese di posizione "ufficiali", e non perché non vi siano negli item ambiguità e imprecisioni, che il *cannibalismo matematico* – per usare un'espressione di R. Thom – riesce sempre a trovare se non ha altro come alimentarsi. Semplicemente, non si è fatto! Anche il *Cineca* è stato più attento e ciò che rimane è il basso numero di ammessi. Come si può spiegare? Forse che il test, globalmente, sia stato preparato male, forse troppo settoriale e con domande lontane da quello che si apprende nei corsi di laurea in matematica? Può essere che sia questa la ragione che ha inibito l'ammissione ad un numero così elevato di laureati e tanto da non coprire i posti a disposizione per il conseguimento dell'abilitazione all'insegnamento? O forse la ragione è nella scarsa preparazione dei candidati, laureati specialistici e dottori di ricerca? È una questione che i dipartimenti di matematica degli atenei italiani dovrebbero affrontare. I risultati di questi test non dovrebbero essere trascurati, le informazioni che se ne possono dedurre possono essere utili, compresa la sorprendente e, per certi versi, strana regolarità della tabella relativa alla A047. Gli ammessi decrescono passando dalle regioni del Nord a quelle del Centro e del Sud. Una regolarità che presentano anche la A048 e A049 (a pag. 86) anche se non in maniera così stupefacente. I laureati più bravi sono al Nord. Anche la Matematica si presta a dividere l'Italia?

L'estate 2014 ha significato qualcosa di nuovo anche per la prova scritta degli esami di Stato. Con essa si è chiuso un ciclo: quello dell'articolazione del tema d'esame in due problemi e 10 quesiti e la possibilità di scegliere la metà degli uni e degli altri. Fu varata non senza un ampio dibattito, come ancora si usava. Attorno ad un tavolo furono riuniti gli ispettori, una decina quelli allora in servizio, del settore specifico della matematica e della fisica e i presidenti di UMI e Mathesis, rispettivamente il prof. *Vincio Villani* e il prof.

TFA 2014 A047					TFA 2014 A048				
		Partecipanti	Ammessi	Percentuale			Partecipanti	Ammessi	Percentuale
1	Liguria	65	25	38%	Liguria	41	13	32%	
2	Piemonte	117	40	34%	Veneto	155	28	18%	
3	Lombardia	278	95	34%	Toscana	118	19	16%	
4	Toscana	140	46	33%	Emilia R.	106	17	16%	
5	Veneto	171	56	33%	Umbria	51	7	14%	
6	Emilia R.	176	53	30%	Lombardia	191	26	14%	
7	Friuli	42	10	24%	Piemonte	79	10	13%	
8	Umbria	47	11	23%	Abruzzo	118	13	11%	
9	Marche	63	14	22%	Lazio	340	29	9%	
10	Abruzzo	79	14	18%	Friuli	25	2	8%	
11	Lazio	324	49	15%	Marche	97	7	7%	
12	Puglia	187	24	13%	Puglia	292	19	7%	
13	Molise	10	1	10%	Sardegna	50	2	4%	
14	Campania	305	30	10%	Sicilia	217	7	3%	
15	Sicilia	173	16	9%	Calabria	163	5	3%	
16	Sardegna	45	4	9%	Campania	393	10	3%	
17	Basilicata	25	2	8%	Basilicata	3	0	0%	
18	Calabria	93	3	3%	Molise	26	0	0%	
	Totale	2340	493	21%	Totale	2465	214	9%	

*Silvio Maracchia.* Quell'articolazione apparve ai più la scelta migliore, la più saggia anche perché si voleva conservare la tradizione del problema di algebra applicata alla geometria ed in verità tale si è rivelata. Con gli anni i problemi hanno perso la loro connotazione originaria per essere sempre di più gruppi di domande indipendenti tra loro attinenti alla medesima questione problematica, ma l'articolazione del tema ha dato buoni frutti. L'ampia possibilità di proposte e l'ampia possibilità di scegliere al loro interno ha reso possibile l'innovazione dei contenuti consentendo di proporre accanto ad argomenti e procedure consolidate aspetti nuovi, didatticamente utili sul piano della comprensione e dell'accertamento delle competenze. Il risultato è di una prova d'esame moderna che propone questioni significative che spaziano nell'ampia base culturale della matematica e che punta al rafforzamento di concetti, idee e procedure in linea con quanto di meglio avviene a livello internazionale. È una convalida del fatto di quanto forma e contenuto si influenzino vicendevolmente. L'anno venturo l'articolazione della prova cambia e certamente finirà per incidere sui contenuti (nelle pagine seguenti si affronta il tema delle equazioni differenziali, citato dalle Indicazioni Nazionali).

Si chiude, si diceva, un ciclo durato quattordici anni sia per l'articolazione della prova che per l'indagine nazionale *Matmedia* che l'ha accompagnata dal 2001. Un'iniziativa che ha il carattere della singolarità perché non ha l'uguale in nessun altro settore disciplinare e che negli ultimi anni si è arricchita del monitoraggio della proposta di criteri comuni da adottare sull'intero territorio nazionale per la valutazione della prova. Quale è stato il ruolo e il significato dell'indagine nazionale sono gli stessi docenti a dirlo. Infatti, nel questionario *Matmedia* 2014 figurano, rispetto allo scorso anno, un maggior numero di domande aperte rivolte alle commissioni d'esame. Il risultato è una collezione di "pensieri" da leggere, soppesare, riflettere, comunicare. Uno zibaldone importante per tutti, per gli stessi docenti che ne sono gli autori: un modo per ri-pensare confrontandosi con gli altri. I "pensieri" sono riportati tutti sul sito [www.matmedia.it](http://www.matmedia.it) e riguardano: le difficoltà della prova, gli argomenti maggiormente apprezzati, cosa i docenti non avrebbero inserito nelle richieste della prova, ciò che manca con riferimento alla prova 2015, ovvero "i timori" dei docenti, l'indagine *Matmedia* in questi anni: cosa ha significato e cosa ha prodotto.

Se dunque con il 2014 si chiude un ciclo, l'indagine *Matmedia* è al nuovo ciclo che consegna i suoi risultati. Un patrimonio che la *Mathesis* intende continuare ad alimentare, a partire dall'indagine 2015 sui risultati della "nuova" prova.

Non si può terminare questo breve resoconto senza citare l'ultimo degli avvenimenti estivi, il più annunciato e atteso: *la buona scuola* pensata dall'attuale governo. Alla base sembra esserci un desiderio sincero, espresso dal premier Renzi: si dia finalmente importanza **vera** alla scuola! Sono dodici i punti fondamentali – onestissimo il primo: eliminare il precariato - e su di essi si aprirà, si dice, nei prossimi mesi, un'ampia consultazione on-line.

La matematica comunque non viene granché nominata: segno del tramonto di una moda che la voleva sempre al centro delle esigenze e delle emergenze formative? Ancora un'altra questione su cui i matematici possono riflettere. D'altronde cos'è matematica se non abitudine alla riflessione? A volte continua, esclusiva!

*Emilio Ambrisi*