

La formazione degli insegnanti di matematica

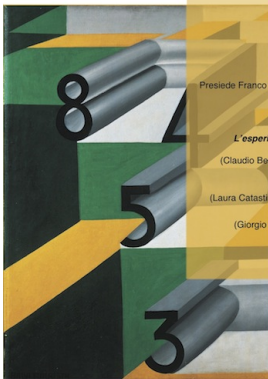
L'esperienza italiana a confronto con alcune esperienze europee

Giornata di lavoro
e discussione

Venerdì 8 giugno 2012

Università di Roma
Tor Vergata, Facoltà di
Scienze, Aula G2C

Questa giornata è stata possibile grazie al contributo del CRF, Dipartimento di Matematica dell'Università di Roma Tor Vergata, Piano Lauree Scientifiche, Lettera matematica Pristem



Programma

9.00

Saluti delle autorità

Presidente Enrico Rogora, Università di Roma La Sapienza

Il sistema di formazione degli insegnanti di matematica in Inghilterra

(Rosa Antolini Archer, University of Manchester)

Il sistema di formazione degli insegnanti di matematica in Francia

(Valerio Vassallo, Université de Lille 2)

Il sistema di formazione degli insegnanti di matematica in Germania

(Ysette Weiss-Pidstrygach, Johannes Gutenberg-Universität)

Alcuni snodi della formazione dell'insegnante di matematica

(Giorgio Bolondi, Università di Bologna)

12.30-13.30

Discussione

Pranzo

14.30

Presidente Franco Ghione, Università di Roma Tor Vergata

Riflessioni di alcuni matematici sulle scuole di Magistero

(Livia Giacardi, Università di Torino)

L'esperienza delle Scuole di Specializzazione per l'Insegnamento Secondario

(Claudio Bernardi, Università di Roma La Sapienza)

Quale idea di laboratorio nell'insegnamento matematico?

(Laura Catastini, CRF Università di Roma Tor Vergata)

Quale matematica insegnare?

(Giorgio Israel, Università di Roma La Sapienza)

17.30-18.30

Discussione



Il sistema di formazione degli insegnanti di matematica in Francia

Valerio Vassallo



Venerdì 8 giugno 2012

L'U.F.R. (Unité de Formation et Recherche) de Mathématiques dell'Université Lille 1 propone diversi Master. Ogni Master si declina sotto forma di : *Spécialités (Percorsi)*. Quelle di Lille 1 - che sia detto chiaramente, sono tra le più diffuse in Francia - sono le seguenti :

- *Master di Matematica* formato dalle spécialités *Professione insegnante e formazione in matematica, Matematica pura, Matematica applicata* (Agrégation (C.P.G.E.), Recherche).
- *Master Ingegneria Matematica*, formato dalle spécialités *Calcul Scientifique, in inglese, Ingegneria statistica e numerica*.
- *Matematica e Finanza*, formato dalle spécialités *Finance computationnelle, Mathématiques du risque*.
- *Meccanica*

Il Master insegnamento, *Master di Matematica spécialité* (percorso) *Professione insegnante e formazione in matematica* è strutturato nel modo seguente (all'interno di ciascun paragrafo, ogni parte costituisce un'unità) :

- *delle discipline obbligatorie*
- *delle unità professionalizzanti obbligatorie*
- *delle unità pluridisciplinari*
- *delle unità di reorientazione*
- *delle unità opzionali*

Delle discipline obbligatorie

I contenuti matematici sono quelli di un Master 1 di Matematica (tradizionale).

- La scelta dei programmi di ciascuna unità (Probabilità e Statistica, Algebra, Analisi 1, Analisi 2, Epistemologia e Storia della Matematica, Aritmetica e Teoria dei numeri, Analisi Numerica e Programmazione) è stata determinata dalla specificità di questo percorso (spécialité), in particolare dal fatto che sia una formazione alla professione d'insegnante di matematica.
- In generale, la preferenza è andata per un serio approfondimento delle nozioni matematiche già incontrate durante la licence (i primi tre anni d'università in Francia), piuttosto che introdurre delle nuove teorie che resterebbero lettera morta.
- Una parte importante è stata assegnata all'espressione orale con un 20% del volume orario di ogni disciplina dedicato a una comunicazione orale seguita da un dibattito.

Sono degli stages accompagnati

- da un insegnamento della cultura professionale,
- da un'iniziazione alle nuove tecnologie e
- da Lezioni di Matematica. Quest'ultime sono al centro della professione futura degli studenti : imparare a preparare un corso di matematica ad un livello dato (scuola media inferiore (collège, della durata di 4 anni) oppure scuola media superiore (lycée, della durata di 3 anni)), ad esporlo, a saper utilizzare e criticare un libro di testo.

Delle unità pluridisciplinari, di reorientazione e opzionali

- Delle unità pluridisciplinari : Queste portano su un'unità d'Epistemologia e Storia della Matematica e sull'insegnamento di una Lingua straniera (inglese).
- Delle unità di reorientazione : Queste permettono agli studenti non ammessi al concorso (scritti : metà novembre ; orali fine giugno-luglio) d'adattare il loro progetto professionale.
- Delle unità opzionali

Una certa elasticità è stata prevista a livello del primo anno di Master : lo studente può non solo utilizzare le unità di altre *spécialités* (percorsi) del Corso di Laurea in Matematica, ma anche di altri Master Enseignement, cioè al fine di comporre il proprio percorso professionale formato, come si diceva, di unità disciplinari. L'insieme delle scelte e la loro coerenza deve tuttavia essere sottoposto all'accordo del responsabile della Spécialité.

Il secondo anno è dedicato alla preparazione delle prove scritte (metà novembre) e orali (fine giugno-luglio) del concorso CAPES (Certificat d'Aptitude Professionnelle à l'Enseignement Secondaire diverso dall'Agrégation), agli stages e alla cultura professionale, all'iniziazione alle tecnologie (calcolatrici e software) e all'apprendimento di una lingua straniera.

Per il secondo semestre di questo Master (M2) bisogna distinguere 3 casi :

- gli studenti ammessi al concorso che si dedicano alla preparazione delle prove orali seguono in parallelo degli stages (tirocinii) nelle scuole (Scuole Medie o Licei) e un corso di lingua straniera.
- gli studenti non ammessi che desiderano mantenere il loro progetto professionale sull'insegnamento. Il loro cursus è simile a quello degli studenti ammessi. Il loro stage si svolgerà in *milieu éducatif*
- gli studenti non ammessi che desiderano cambiare il loro progetto professionale. Questi seguono un insegnamento teorico che li prepari ad uno stage in un'impresa. In vista di dare un'apertura alle relazioni internazionali, l'unità di inglese è rinforzata e viene proposto l'insegnamento di un'altra lingua straniera (iniziazione o perfezionamento).

M1 - Primo semestre

MODULES OBLIGATOIRES		
UE	Heures	ECTS
Algèbre	60	6
Analyse 1	60	6
Probabilités-Statistique	60	6
Stages et Culture professionnelle	36	6
Anglais	24	2

MODULE OPTIONNEL		
UE	Heures	ECTS
Analyse 2	40	4

M1 - Secondo semestre

MODULES OBLIGATOIRES		
UE	Heures	ECTS
Stages et Culture Professionnelle	36	6
Leçons de Mathématiques et Initiation à la Recherche	60	6
Épistémologie et Histoire des Mathématiques	60	6

MODULES OPTIONNELS		
UE	Heures	ECTS
Arithmétique	60	6
Analyse numérique et Programmation	60	6

MODULES OBLIGATOIRES		
UE	Heures	ECTS
Mathématiques pour l'enseignement	108	12
Leçons de Mathématiques et Initiation à la Recherche	40	6
Géométrie	60	6
Formation à l'usage professionnel des nouvelles technologies	48	6

MODULES OBLIGATOIRES		
UE	Heures	ECTS
Préparation à la première épreuve orale	84	8
Stages et Culture Professionnelle	48	12
Préparation à la deuxième épreuve orale	84	8
Anglais	24	2

M2 - Secondo semestre - Studenti non ammessi e in reorientazione

MODULES OBLIGATOIRES		
UE	Heures	ECTS
Préparation théorique aux stages en entreprise	48	6
Stages en entreprise et Mémoire professionnel	48	14
Anglais	54	6
Autre Langue Vivante	36	4

M2 - Secondo semestre - Studenti non ammessi con progetto d'insegnamento

MODULES OBLIGATOIRES		
UE	Heures	ECTS
Préparation à la première épreuve orale	84	8
Stages en entreprise ou en milieu scolaire	48	12
Préparation à la deuxième épreuve orale	84	8
Anglais	24	2

Questi stages si presentano sotto forma di 3 moduli

- uno di 6 ECTS al primo semestre dell'M1, con 36 ore di presenza all'Università e due stages d'osservazione, il primo (bloqué) concentrato in una settimana dopo le vacanze dei primi di novembre e l'altro "filé" ("di filato" : una volta a settimana). Il primo si svolgerà in una Scuola Media Secondaria (collège) e il secondo in un Liceo
- uno di 6 ECTS al secondo semestre dell'M1, con 36 ore di presenza all'Università e due stages di una settimana ciascuno in un liceo oppure in una scuola media, di cui uno in una scuola RAR (réseau ambition réussite).
- uno di 12 ECTS al secondo semestre dell'M2, con 48 ore di presenza all'Università e uno stage "en responsabilité" da quattro a sei settimane in un liceo e/o in una scuola media.

- I due tipi di stages ("filés" e "bloqués") permettono di percepire due realtà pedagogiche diverse e complementari : osservare la "vita" di una classe, ma anche quella dell'istituzione nel suo insieme (amministrazione, medicina scolastica, infermeria, assistenza sociale).

- Preparazione dell'osservazione : analisi dei documenti pedagogici associati agli stages e concezione di una griglia d'osservazione.
- Analisi delle sedute osservate : organizzazione dei contenuti, gestione della classe, produzione degli allievi.
- Iniziazione ai metodi dell'analisi didattica (a priori e a posteriori) delle situazioni d'apprendimento. Analisi delle pratiche. Studi delle strategie dell'apprendimento. Studi delle diverse forme di valutazione.
- Conoscenza dei programmi della scuola secondaria e della loro evoluzione.
- Conoscenza del sistema educativo : valori e fini della scuola, teorie critiche sulla scuola, la professione dell'insegnante al giorno d'oggi, insegnare e apprendere a scuola ("la professione studente").

- Concezione di una successione di sedute : prendere in conto la progressione dei contenuti, l'organizzazione della classe e la diversità degli allievi.
- Analisi delle sedute : organizzazione dell'attività matematica nella classe, organizzazione e controllo del lavoro personale degli allievi al di fuori della classe.
- Inizio della raccolta dei dati in vista del "mémoire" (tesina) del semestre 4.
- Problemi di pedagogia
- Conoscenza del sistema educativo

- Raccolta e analisi dei dati.
- Seminari per aiutare il futuro professore a redigere il mémoire
- Redazione e difesa del mémoire
- La diversità e la norma nel contesto scolastico.

Queste lezioni suddivise in due moduli rappresentano

- 6 ECTS pari a 60 ore di presenza al secondo semestre dell'M1,
- 6 ECTS pari a 40 ore di presenza al primo semestre dell'M2.

Queste lezioni hanno più scopi :

- 1 Preparare gli studenti all'espressione orale dando loro l'occasione di fare dei corsi di matematica di diversi livelli (scuola media, liceo, università).
- 2 Permettere agli studenti di ripassare una parte dei programmi della scuola secondaria e L1-L3 con uno sguardo nuovo, quello del (futuro) professore, che deve spiegare, piuttosto che con lo sguardo dello studente che deve (soltanto) apprendere.
- 3 Apprendere agli studenti a portare uno sguardo critico sui manuali scolastici e a riflettere sui programmi, la loro coerenza e la loro architettura.
- 4 Incitare gli studenti a vedere l'utilità della matematica, invitandoli a mobilitare delle conoscenze delle sue differenti branche.
- 5 Illustrare il ruolo della matematica come strumento per pensare nella scienza.
- 6 Riflettere all'evoluzione storica delle idee matematiche.

Formazione all'utilizzazione professionale delle nuove tecnologie

Questo modulo rappresenta 6 ECTS al primo semestre dell'M2 con 48 ore di presenza all'Università.

Formazione all'utilizzazione professionale delle Tecnologie dell'informazione e della Comunicazione (TIC). Questo certificato è conosciuto anche come C2i2e, cioè del Certificato d'Informatica e Internet del secondo stadio dell'insegnamento.

Formazione all'utilizzazione professionale delle nuove tecnologie

L'obiettivo è l'acquisizione :

- 1 delle competenze in relazione all'esercizio della professione insegnante (dominare le nuove tecnologie, i software utilizzati più spesso in classe : un software di geometria, geoplan, geospace o geogebra e un tableur (foglio di calcolo elettronico)
- 2 delle competenze necessarie all'integrazione dei TICE nella pratica professionale (lavoro in linea, concezione e preparazione dei contenuti d'insegnamento e delle situazioni d'apprendimento)
- 3 costruzione di una o più attività matematiche al fine di validare delle competenze del B2i, cioè del Brevetto informatica e internet alla scuola elementare, scuola media secondaria inferiore e superiore.
- 4 Introduzione al Latex
- 5 Formazione all'utilizzazione delle calcolatrici nella scuola secondaria.

Preparazione alla seconda prova orale

- 1 Preparazione alla prima parte della prova : la prova si appoggia su un dossier fornito dal Jury, dossier che porta su un tema dei programmi di matematica della scuola media secondaria inferiore o superiore oppure della scuola tecnica superiore.
- 2 Sistema educativo e preparazione alla seconda parte della prova : questa prova è meglio conosciuta come " Agir en fonctionnaire de l'État et de façon étique et responsable" .