

La qualità nell'insegnamento delle scienze
Convegno conclusivo del Master sulla Didattica delle scienze
Università degli Studi di Milano-Bicocca, 9-10 novembre 2009

Il Master in Didattica delle Scienze per Insegnanti di Scuola Primaria dell'Università di Torino

Giuseppina Rinaudo

Dipartimento di Fisica Sperimentale - Università di Torino



Il Master a Torino: peculiarità e “dati”



- Ha riguardato solo la Scuola Primaria
 - È stato svolto in collaborazione con la Facoltà di Scienze della Formazione
 - L'U.S.R. è stato presente istituzionalmente nel Comitato Scientifico e alla discussione delle tesi di laurea
-
- Inizio: 10 Novembre 2006
 - Termine lezioni: Febbraio 2008
 - Sessioni di laurea: Giugno 2008, Dicembre 2008, Aprile 2009
-
- Iscritte iniziali: 13
 - Hanno completato la frequenza: 12
 - Hanno completato la tesi e ottenuto il diploma: 11

Tutta la documentazione in <http://teaching.i-learn.unito.it/>



Obiettivi specifici

(dal seminario di presentazione 10 Nov. 2006)

Fornire strumenti e occasioni di incontri/scambi, nel campo delle scienze sperimentali e della matematica/informatica per

- **l'approfondimento e aggiornamento disciplinare e l'innovazione didattica**, attraverso i corsi e i laboratori didattici
- **la ricerca didattica**, attraverso i laboratori didattici, lo stage da svolgersi presso strutture di ricerca/azione in campo scientifico e matematico/informatico e la preparazione della tesi
- **l'educazione informale e la diffusione della cultura scientifica**, attraverso laboratori didattici dedicati, ed eventualmente lo stage e la preparazione della tesi



Struttura e organizzazione: dal seminario di presentazione (10 Nov. 2006)

- **Corsi:** riguardano le didattiche delle diverse discipline e l'approfondimento storico/epistemologico, ma anche i **risultati delle ricerche didattiche** sui temi affrontati e **stimoli per lo scambio di idee e progetti di innovazione e ricerca didattica**
- **Laboratori didattici:** permettono di approfondire i problemi dell'insegnamento dei diversi contenuti, anche in modo trasversale attraverso le diverse discipline, e di **progettare percorsi didattici innovativi da sperimentare sul campo**
- **Stage:** viene svolto presso gruppi di ricerca didattica, universitari e non, oppure presso strutture in cui sia attivato un progetto di interesse per l'insegnamento delle scienze o della matematica/informatica
- **Tesi:** deve contenere **elementi originali di ricerca didattica**; può essere preparata come continuazione dello stage e verrà presentata per la discussione nella prova finale

Corsi
dal
seminario
del 10 Nov.
2006

Titolo del corso	n. ore	Date inizio - fine
Didattica della matematica	24	16/1/07-2/2/07
Nodi fondamentali in matematica	24	21/11/06-12/1/07
Apprendimento della matematica con le nuove tecnologie	16	3/4/07-20/4/07
Esperienze didattiche di chimica ... e non solo ...	24	27/2/07-27/3/07
Fenomeni fisici della realtà quotidiana	24	6/2/07-23/2/07
Concetti strutturanti di Scienze della Vita	24	18/5/07-5/6/07
Le Sc. della Terra nella realtà quotidiana	24	24/4/07-15/5/07
Didattica dell'informatica	8	14/11/06-17/11/07



Laboratori
didattici
disciplinari
dal seminario
del 10 Nov.
2006

Titolo del laboratorio	n. ore	periodo
La valutazione in matematica	16	Ottobre 2007
Ricerca-azione in didattica della matematica	16	Ottobre 2007
La chimica di tutti i giorni	16	Settembre 2007
Attività di scoperta e di "invenzione" in fisica	16	Novembre 2007
Laboratorio di Educazione Ambientale	16	Ottobre 2007
Attività di scoperta e interpretazione nelle Scienze della Terra	16	Settembre 2007



Laboratori
didattici
trasversali
dal seminario
del 10 Nov.
2006

Titolo del laboratorio	n. ore	periodo
Problem solving e didattica per competenze	16	2007/2008
Tecnologie informatiche per la didattica	16	Dicembre 2006
Strategie motivazionali	16	Marzo 2007
Strumenti di valutazione formativa	16	Settembre 2007
Orientarsi nello spazio	16	Febbraio 2008
Apprendimento non-formale e formale della matematica	8	Gennaio 2008
La "didattica non-formale" dei laboratori aperti e dei musei della scienza	8	Dicembre 2007
Comunicare la scienza nella scuola primaria	8	Ottobre 2007





Che cosa ha guidato/condizionato la progettazione e la conduzione

- Le indicazioni della "Commissione Boero"
- Le esperienze precedenti di corsi di formazione / perfezionamento in didattica delle scienze a livello di scuola primaria
- Le richieste "logistiche" dei corsisti e la disponibilità di **strutture e docenti**: calendario e orari, aule e laboratori disponibili, rigidità/flessibilità, ecc.
- **I vincoli istituzionali dei Master universitari**: corsi, esami, firme, scadenze burocratiche, registri, rigidità varie quali approvazioni da parte di organi accademici, ecc.
- **I rapporti con l'USR**: convenzione, gestione dei fondi, partecipazione (poco trasparente, divisa fra rappresentanza "ufficiale" ed "effettiva")



Le indicazioni della "commissione Boero"

4 voci:

- Approfondimenti disciplinari: almeno 20 CFU, $8 \div 10$ per la mat., $10 \div 12$ per le sc. speriment.
- Attività laboratoriali: almeno 22 CFU, ≥ 4 per la mat., ≥ 6 per le sc. speriment., ≥ 10 per interventi pluridisciplinari (verifiche, analisi, progettazione, ecc.)
- Tesi: ≥ 8 CFU
- Liberi: 10 CFU



Come sono state accolte/interpretate le indicazioni della "commissione Boero":

- Matematica: 9 CFU per gli approfondimenti disciplinari (corsi), 7 CFU per le attività laboratoriali
- Scienze sperimentali: 12 CFU per gli approfondimenti disciplinari (corsi), 10 CFU per le attività laboratoriali
- Laboratori "trasversali": 8 CFU
- Stage e tesi: 6+8 CFU (con relatore del corpo docente universitario)



- prevalenza di una logica per discipline,
- laboratori trasversali ma scarsamente "pluridisciplinari"!



Scelta del corpo docente

- **17 docenti universitari:**
 - tutti (tranne uno) impegnati attivamente in ricerche didattiche,
 - 3 docenti dell'area pedagogica
 - un solo docente di altra università (Bartolini Bussi)
- **7 docenti non universitari:**
 - 6 insegnanti di scuola primaria o secondaria, impegnati attivamente in ricerche didattiche,
 - un giornalista
- **stage e tesi: relatori e controrelatori universitari, "tutor" generalmente docenti della scuola in cui si è svolta lo stage e la tesi**



Che cosa "ha funzionato"

- Le effettive esperienze di "ricerca-azione", in particolare quelle dello stage e della tesi
- Alcuni laboratori, in cui è stato possibile dare spazio alle esperienze delle corsiste: ad esempio, il laboratorio residenziale di scienze naturali a Sant'Anna di Bellino



Che cosa ha funzionato male

- Diverso livello di preparazione disciplinare delle corsiste
- Separazione temporale fra "corsi" e "laboratori"
- Scarsa interdisciplinarietà, con alcune eccezioni
- Scarso coinvolgimento delle scuole in cui le corsiste hanno operato



Che cosa vorremmo cambiare in un nuovo ciclo di Master

Sotto il nostro controllo:

Capovolgere la sequenza temporale

- **partire sempre** dalla condivisione e discussione delle esperienze di lavoro in classe dei corsisti
- individuare su questa base le necessità di “approfondimenti” disciplinari e/o metodologici, mediando fra i diversi livelli di preparazione dei corsisti (l’esperienza del progetto “Una rete di energie”, <http://teachingdm.unito.it/porteaperte/>)
- individuare, sviluppare e sperimentare gli aspetti di ricerca e di innovazione didattica presenti nelle esperienze di lavoro
- gestire corsi e laboratori in modo più flessibile e veramente “pluridisciplinare”

Elaborare strategie per ridurre le rigidità del regolamento universitario



Che cosa occorrerebbe cambiare in un nuovo ciclo di Master

Condizioni al contorno auspicabili:

- coinvolgimento **effettivo** dell'U.S.R.
- coinvolgimento delle scuole in cui operano i corsisti (difficile se il corsista è "precario")
- riconoscimento del titolo acquisito con il Master e possibilità di seguire il corsista nell'attività dopo il completamento del corso



favorire "progetti" della scuola o di reti di scuola che
si appoggiano al Master
con prospettive di sviluppo a lungo termine