

MISSB

**Percorso
Formativo MISSB
Quali competenze,
quali conoscenze?**

**Didattica
laboratoriale e
progettazione di
situazioni di
apprendimento in
classe tra
Matematica e
Fisica**

**Un esempio di
sperimentazione
sul pensiero
proporzionale**



Università degli Studi Palermo
Piazza Marina 61- 90123 PALERMO

MISSB

**Master: Insegnamento delle
Scienze nella Scuola di Base**
Master in Didattica delle Scienze per
insegnanti delle scuole media ed
elementare

La struttura del Master all'Università di Palermo

Coordinatore: Prof. R. M. Sperandeo-Mineo

Filippo Spagnolo, Rosa Maria Sperandeo-Mineo

Benedetto Di Paola, Lucia Lupo, Barbara Melis



Milano, 09/10 Ottobre, 2009

Evoluzione dinamica del progetto

- Interpretazione degli obiettivi e dei contenuti del Progetto Nazionale
- Adattamento al campione di Insegnanti in Formazione (IF)
- Aggiustamenti in itinere
- Valutazione dei risultati



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

M ISSB: Master sull'Insegnamento Scientifico nella Scuola di Base

Didattica delle Scienze per insegnanti delle scuole media ed elementare

Una formazione qualificata per l'orientamento alla cultura scientifica

DOCUMENTI

PROGRAMMI DEI CORSI

MATERIALI DIDATTICI

PERCORSI SPERIMENTATI IN CLASSE

[Piano didattico](#)

[Descrizione del piano didattico](#)

[Elenco docenti incaricati](#)

[Calendario delle Lezioni](#)

[Link utili](#)

[DATE E SCADENZE PER LA CONCLUSIONE DELL' ATTIVITA' FORMATIVE](#)

IL MODELLO



Implementazione del MODELLO

(condizioni al contorno)

- ❖ **Integrazione con il regolamento locale sulla struttura ed organizzazione dei Master**
- ❖ **Scelta del corpo docente**
- ❖ **Integrazione con gli orientamenti della DSR per la gestione amministrativa di progetti coordinati DSR-Università**

Distribuzione crediti

Le Discipline:

Matematica

Fisica

Chimica

Scienze della terra

Biologia

Moduli	
Discipline e Didattiche Disciplinari	
Laboratori Didattici Disciplinari	15
Laboratori Didattici Interdisciplinari	6
Laboratorio: Progettazione della ricerca in campo educativo	4
Storia della Scienza	2
Metodi e Strumenti per i processi di Modellizzazione	4
TESI	11

I nostri Insegnanti in Formazione

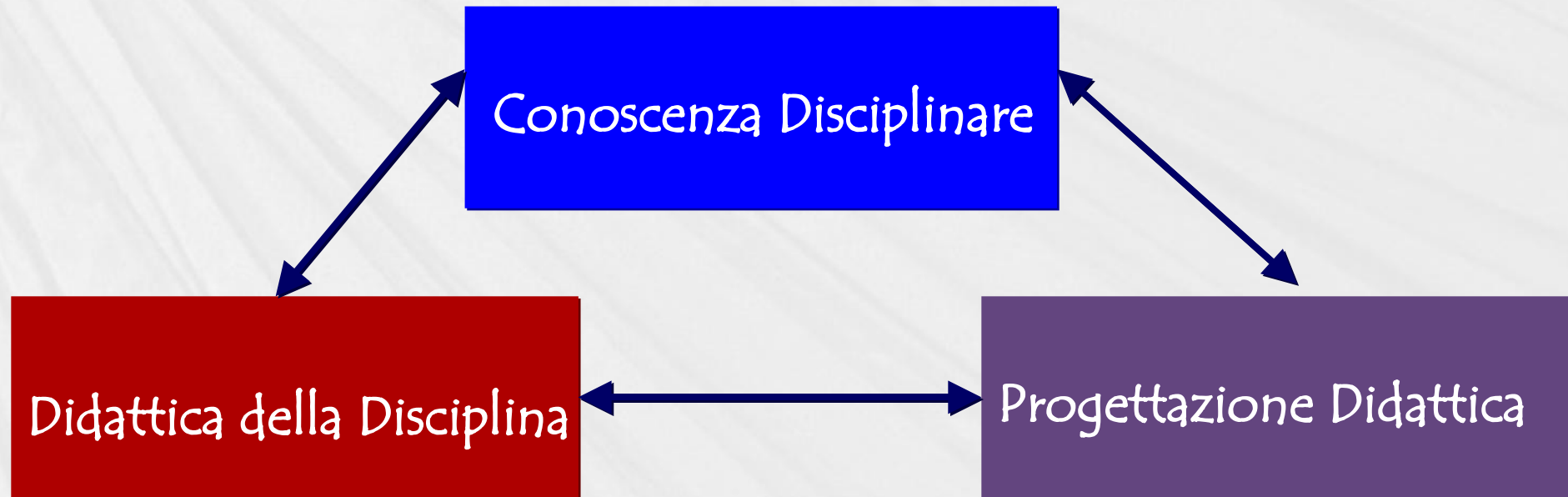
Lauree	N°
Scienze della Formazione Primaria	13
Lauree Scientifiche (Biologia-Scienze Naturali- Ingegneria)	4
Altre Lauree (Scienze dell'Educazione-Psicologia)	3
TOTALE	18

Scelte Metodologiche

Non una presentazione enciclopedica (tutti i contenuti previsti dalle Indicazioni Nazionali dei PSP per la Scuola Primaria) ma costruzione di percorsi prototipali.

Il processo di insegnamento/apprendimento visto come *processo di interazione fra conoscenze diverse* (la conoscenza scientifica e la conoscenza degli allievi) guidato dall'*azione dell'insegnante*.

Scelte Metodologiche: un problema



Ipotesi Sequenziale

vs

Ipotesi Integrata

Strategie Differenziate



Costruzione di Percorsi Didattici

Strategie differenziate: una schematizzazione

❖ Scelta di un campo di indagine

❖ Analisi dal punto di vista disciplinare

❖ Elementarizzazione

❖ Costruzione di un percorso didattico

❖ Scelta di un campo di indagine

❖ Costruzione di situazioni/problema

❖ Indagine conoscitiva

(conoscenza comune → conoscenza scientifica)

❖ Costruzione di un percorso didattico

Strategie trasmissive

Strategie costruttive



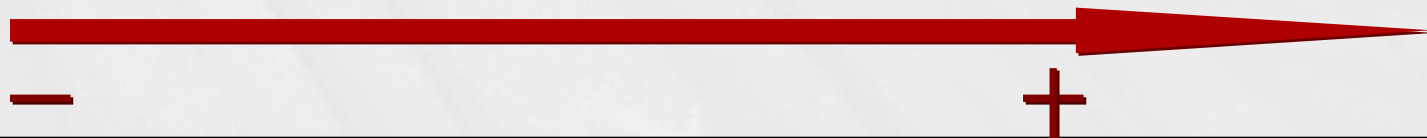
Ruolo del Laboratorio Didattico

- 1) Il Laboratorio come sede progettuale del percorso didattico
- 2) Il Laboratorio come supporto alla comprensione di una Scienza Sperimentale

1) Supporto alla Progettazione

2) Guida alla Progettazione

Livello di coinvolgimento individuale



Ruolo dei Percorsi Didattici

Portare alla luce competenze, conoscenze ed abilità dei diversi allievi e li facciano evolvere nella direzione scientifica.

Utilizzare per l'esplorazione del campo linguaggi e rappresentazioni diversificate.

Innestare un processo di esplorazione di un campo di conoscenze sulla base di linee guida basate sulla riflessione disciplinare.

Porre al centro del processo di apprendimento un "*problema conoscitivo*" su cui innestare un processo di esplorazione di un campo di conoscenze

Elementi di Valutazione del Percorso Formativo

Valutazione sulla base dell'analisi delle tesi, di interviste/discussioni finali con gli IF, del confronto tra i docenti

- Le valutazioni intermedie (che integravano Corsi di didattiche disciplinari e Laboratori didattici) hanno soddisfatto la totalità dei docenti
- In relazione alle tesi è stata giudicata positivamente l'acquisizione di una autonomia progettuale da parte degli IF.
- L'impostazione teorica è stata ritenuta buona nella maggior parte dei casi, non sempre la documentazione e l'analisi della sperimentazione.

A giudizio dei docenti è indubbio che il Master ha formato un gruppo di docenti con buone competenze nel campo della Didattica delle Scienze ed in alcuni casi ottime.

Elementi di Valutazione del Percorso Formativo

Aspetti giudicati positivi dagli IF

- La possibilità di programmare in gruppo (apprendimento tra pari)
- L'acquisizione della capacità di mettersi in gioco in situazioni problematiche (che riescono a gestire “*vincendo la paura*”)
- L'aver acquisito competenze sperimentali (che rendono l'insegnamento scientifico più “*legato al fare*”)

Alcune tesi hanno mantenuto una impostazione tradizionale, anche se la proposta didattica era arricchita di attività di osservazione, manipolazione, molto più finalizzate a stimolare l'interesse che l'apprendimento.

Elementi di Valutazione del Percorso Formativo

Il Master come processo di mediazione

Atteggiamenti verso la scienza
e competenze iniziali



Atteggiamenti e competenze
scientifiche

Concezioni iniziali relative al
processo di
insegnamento/apprendimento



Concezioni finali relative al
processo di
insegnamento/apprendimento

Elementi di Valutazione del Percorso Formativo

Atteggiamenti verso la scienza e competenze scientifiche

Cosa rende difficile l'attuazione di quei *“changes in the pedagogical approach used to teach science”*?

Atteggiamento e Competenze



Metodo didattico

- Cosa comporta una concezione “razionalista” della scienza da parte dell'insegnante?
- E' solo paura di mettersi in gioco, riconosciuta la mancanza di competenze adeguate?
- L'insegnante ritiene realmente un processo di costruzione attiva della conoscenza utile ed adeguato per la formazione scientifica dell'allievo?

European Commission: Directorate-General for Research (Commissione Rocard):
Science Education NOW: A renewed Pedagogie for the Future of Europe.

Lupo L., Di Paola B, Brigaglia P. (2007). La formazione degli insegnanti della scuola di base nel Master dell'Università di Palermo. Università e scuola vol. XII.

Elementi di Valutazione del Percorso Formativo

Concezioni relative al processo di insegnamento/apprendimento

La transizione tra diverse concezioni del processo di apprendimento:

- Appropriazione di significati
- Assimilazione di significati
- Costruzione di significati

E' UN PROCESSO LUNGO E DIFFICILE

L'esperienza nel contesto della Formazione in Servizio

Esperienza del Master



Formazione in Servizio

Disseminazione
competenze acquisite

Formazione Continua
dei corsisti

Un elemento di valutazione qualitativa

.....ho capito che la fisica è completamente diversa da quello che credevo,..... è interessante, è utile, occorre fantasia ed insegna anche a ragionare.

**Una Corsista alla fine dei Corsi di
Didattica della Fisica e Laboratorio**