



Convegno

**LA FORMAZIONE INIZIALE
DEI DOCENTI
DI MATEMATICA E SCIENZE
NELLA SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO**

LABORATORI DIDATTICI E TIROCINIO



MATHENS
MATEMATICA E SCIENZE
NELLA SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO

Angela Balestra

Presentazione

- Evoluzione del rapporto scuola e università a partire dalla formazione iniziale
- Quali elementi hanno contribuito a rafforzarlo ed ampliarlo
- Quali proposte si sono rivelate proficue
- Quali aspetti sono ancora da indagare
- Quali proposte per il futuro tenendo conto dell'attuale contesto

SITUAZIONE INIZIALE

- Esperienza nuova per tutti
- Per la prima volta l'Università diventa protagonista nella formazione iniziale
- Potevano accedere a questo insegnamento laureati in diverse discipline
- Erano in vigore i programmi del 1979 dove la disciplina portava il nome di <Scienze matematiche chimiche fisiche e naturali>

IL PIANO DI STUDI

| | |
|---|----|
| Epistemologia e storia delle scienze mat., fis., ch. e nat. | 6 |
| Didattica delle scienze mat., fis., ch., nat. con laboratorio | 9 |
| Didattica della matematica con laboratorio didattico | 15 |
| Didattica della chimica con laboratorio + Didattica della fisica con laboratorio | 12 |
| Didattica delle scienze della terra con laboratorio | 6 |
| Didattica delle scienze della vita con laboratorio | 6 |
| Tirocinio | 30 |
| Dissertazione finale | 12 |

IL PIANO DI STUDI

| | |
|---|----|
| Epistemologia e storia delle scienze mat., fis., ch. e nat. | 6 |
| Didattica delle scienze mat., fis., ch., nat. con laboratorio | 9 |
| Didattica della matematica con laboratorio didattico | 15 |
| Didattica della chimica con laboratorio + Didattica della fisica con laboratorio | 12 |
| Didattica delle scienze della terra con laboratorio | 6 |
| Didattica delle scienze della vita con laboratorio | 6 |
| Tirocinio | 30 |
| Dissertazione finale | 12 |

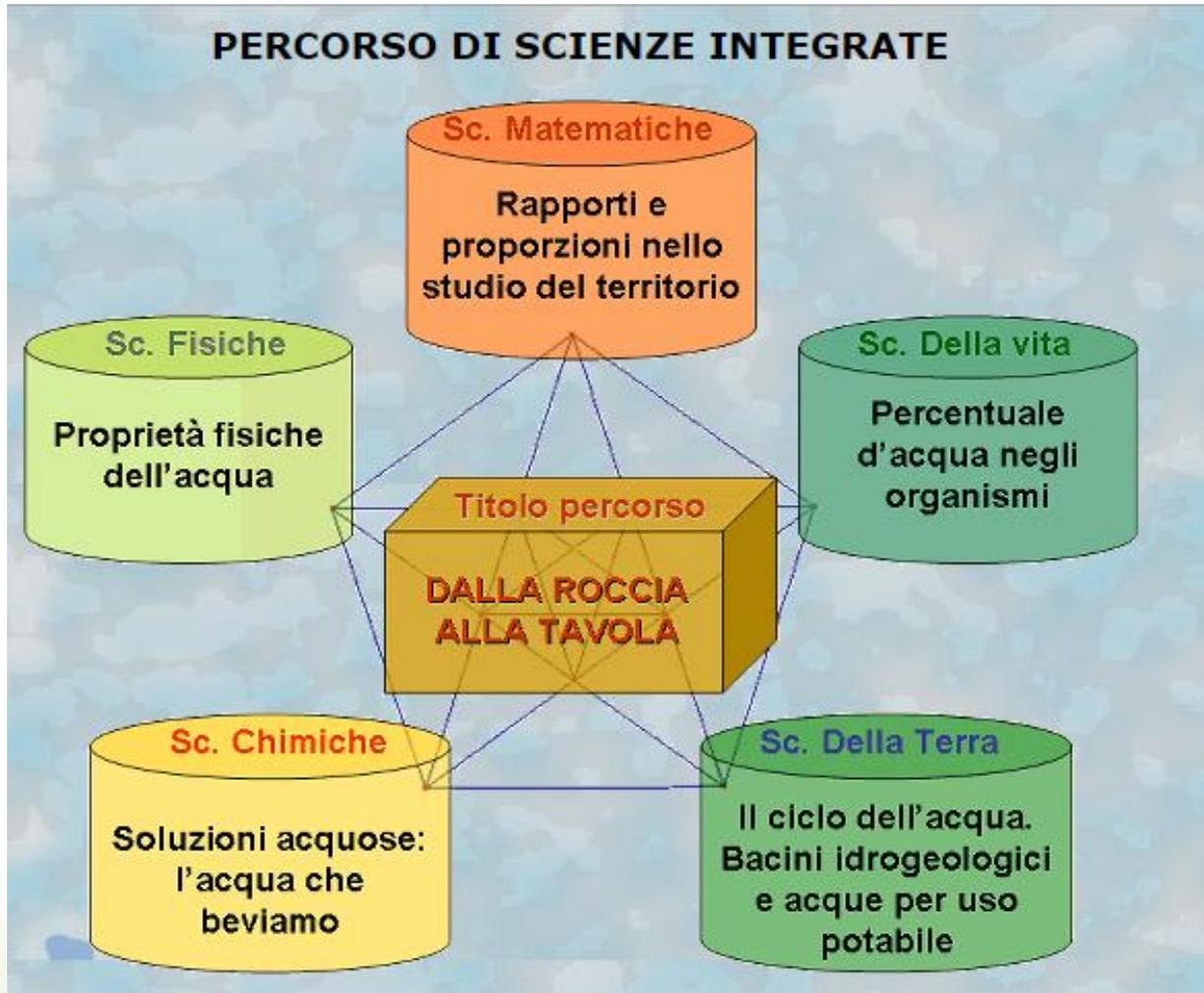
IL LABORATORIO DI SCIENZE INTEGRATE

« " I percorsi dovranno scaturire da fatti reali ed interessanti, da oggetti o fenomeni da osservare, da situazioni problematiche e controverse, che presentano cioè molteplici soluzioni. Dopo averne messo in evidenza gli aspetti e i collegamenti più significativi, si potrà procedere alla graduale individuazione di strategie adeguate ..."

IL LABORATORIO DI SCIENZE INTEGRATE

- Percorso di Scienze Integrate – Tirocinio - Tesi
- Con i docenti universitari si è condiviso un metodo di insegnamento maggiormente laboratoriale e un modello di apprendimento riconducibile a quello costruttivista
- Si è creato fra gli specializzandi un contesto in cui le differenze hanno rappresentato un valore aggiunto: si apprendeva uno dall'altro, si condividevano conoscenze, si scambiavano metodi di indagine diversi perché specifici delle singole discipline**
- È stata prodotta una ricca documentazione dei percorsi di scienze integrate in cui prassi e teorie si integravano

UN ESEMPIO



GLI SVILUPPI

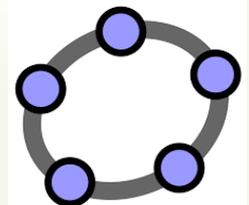


- MATEMATICAINSIEME: Un sito in cui venivano pubblicati i percorsi più rilevanti
- Si realizza il progetto europeo ISSUE nato dalla ideazione congiunta di diversi ricercatori europei e finanziato dalla Commissione Europea (progetto Socrates)
- I supervisor entrano negli insegnamenti delle didattiche disciplinari

IL LABORATORIO DIDATTICO PEDAGOGICO DI MATEMATICA CON L'USO DI DGS

Le unità didattiche andavano ad indagare aspetti disciplinari e didattici

- Si effettua una scelta di temi significativi
- Si analizza la loro rilevanza nel curriculum
- Si ricercano relazioni e applicazioni in ambiti diversi
- Si inizia a scoprire e studiare la potenzialità del DGS



IL LABORATORIO DIDATTICO PEDAGOGICO DI MATEMATICA CON L'USO DI DGS

- Superare l'egemonica visione strumentale della matematica a favore di una matematica <relazionale> ed epistemologicamente più corretta
- Far riflettere sulla diversa natura degli ostacoli nell'apprendimento
- Suggestire strumenti per un'analisi critica dei libri di testo

IL TIROCINIO:



IL TIROCINIO NELLA A059

- Fondamentale anche se avviene in un ambiente «protetto» perché trasforma l'esperienza in classe, in uno strumento privilegiato di apprendimento professionale
- Crea grandi entusiasmi
- Si scopre la complessità:
 - molteplicità di figure, ruoli, funzioni (competenze relazionali)
 - eterogeneità della classe, con conseguente complessità della sua gestione a prescindere dal numero degli alunni presenti

QUALE MODELLO È STATO PROPOSTO PER IL TIROCINIO

- Progettazione di un percorso coerente con il quadro di conoscenze disciplinari, didattiche psicologiche teoriche apprese nei laboratori
- Sperimentazione in classe avendo cura di raccogliere sistematicamente osservazioni e considerazioni (diario di bordo)
- Riflettere sull'esperienza: trasformare cioè l'esperienza in classe in uno strumento privilegiato di apprendimento professionale.

DALLA SSIS AL TFA

- Si è riproposto lo stesso modello, ma decisamente impoverito perché la formazione passa da un anno a tre mesi
- E' stato definito il monte ore da destinare alla acquisizione delle necessarie competenze per l'integrazione degli alunni con disabilità

DOPO LA SSIS

Scuola e Università continuano a collaborare

- in progetti di formazione in servizio per docenti di matematica proposti dall'USR (EMMA e RISVEGLI)
- costituiscono un gruppo di lavoro AGORA' con l'intento di confrontarsi sulla progettazione di percorsi in cui si integra l'approfondimento disciplinare, il punto di vista storico ed epistemologico e le implicazioni didattiche.
- Infine lo stesso gruppo si è fatto promotore della costituzione della sezione Mathesis

TFA : III CICLO

Cosa mantenere e cosa cambiare

- I laboratori e il tirocinio hanno contribuito a costruire un modello di didattica della matematica riproducibile
- E' indispensabile un coinvolgimento dei tutor di scuola nella fase di progettazione del tirocinio e nella valutazione dei tirocinanti
- La complessità dell'apprendere rende improrogabile un punto di incontro e l'avvio di una collaborazione fra esperti delle diverse aree (cognitiva, didattica psicologica) *;
- Poter disporre di tempi adeguati al lavoro da svolgere

LE NUOVE SFIDE: CONSAPEVOLEZZA DEI GRANDI CAMBIAMENTI IN ATTO

- INVASIONE DEL DIGITALE
- DIDATTICA PER COMPETENZE
- VALUTARE E CERTIFICARE
- INCLUSIVITÀ
- QUALE MATEMATICA NELLA SCUOLA DEL PRIMO
CICLO