

# ITIS MAJORANA DI GRUGLIASCO

*Titolo del Progetto:*

## **Cooperazione didattica fra tre ordini di scuole per l'educazione scientifica**

(anno scolastico 2001/2002)

### **Oggetto**

Il progetto si propone di contribuire al miglioramento dell'insegnamento-apprendimento delle scienze sperimentali nella scuola dell'obbligo del territorio di Grugliasco, attraverso una sperimentazione cooperativa di percorsi didattici "verticali".

Consiste nel progettare e realizzare, in collaborazione con colleghi di 15 classi di scuole medie ed elementari, attività di laboratorio ponte nell'alfabetizzazione scientifica indirizzate agli studenti della fascia d'età 10 – 14 anni. L'iniziativa va vista nell'ottica di raccordo tra i tre ordini di scuole, della verticalizzazione dei curricoli e anche nell'ambito dei compiti di pertinenza del nostro Istituto come Centro di servizio, animazione e sperimentazione (Centro S.A.S.).

Lo svolgimento del progetto sarà documentato, attraverso l'uso delle TIC, con pagine ipertestuali pubblicate sul sito del nostro Istituto.

### **Finalità del progetto**

Permettere agli allievi di scuola secondaria di familiarizzare gradualmente con il modello particellare della materia, agli allievi di scuola elementare di sviluppare "un rapporto sempre più stretto e articolato tra il fare ed il pensare", attraverso attività sperimentali

### **Antefatti e continuità con le precedenti iniziative**

Si vuole dare continuità ai Progetti dell'Autonomia "Cooperazione didattica fra tre ordini di scuole per l'educazione scientifica", approvati e realizzati negli anni scolastici 1998/99, 1999/2000 e 2000/2001. In questi anni il gruppo di progetto dell'ITIS Majorana ha svolto un'azione di educazione scientifica in collaborazione con i colleghi di cinque scuole medie e di una scuola elementare di Grugliasco.

**Perno dell'iniziativa è stata la pratica di laboratorio, fondamentale per l'apprendimento significativo delle scienze sperimentali** Il progetto nei tre anni ha coinvolto 6 docenti e un tecnico del Majorana, 21 docenti di scienze delle scuole medie e 20 docenti dell'area scientifica della scuola elementare. **I bambini e ragazzi che hanno partecipato sono stati circa 1000.**

Sono state ideate ed elaborate diverse unità di lavoro, proposte poi in laboratorio agli allievi con la conduzione di docenti del Majorana e docenti delle classi in compresenza. Nei tre anni sono state svolte 154 lezioni complessive (di durata da due a tre ore ciascuna).

Il progetto è stato inoltre l'ispiratore di due corsi di aggiornamento:

- "La dignità formativa del linguaggio scientifico", promosso e realizzato dalla nostra scuola nei giorni 4 - 5 aprile 2000. Hanno partecipato circa 50 docenti di area scientifica (di scuola elementare, media e superiore).
- "L'importanza della cultura scientifica", 23 e 24 novembre 2000, organizzato dall'ITIS Casale con il concorso di un gruppo di docenti ed un tecnico del Majorana. Il corso è stato seguito da circa 90 docenti di area scientifica di scuola elementare, media e superiore.

L'ITIS ha tratto quindi benefici dall'iniziativa, sia per le ricadute positive nella didattica della chimica e delle scienze sperimentali in generale e sia per gli effetti nell'immagine a livello territoriale.

### **Motivazioni alla base del progetto e obiettivi generali**

- L' ITIS, per le competenze e le attrezzature di cui dispone, a nostro avviso deve contribuire allo sviluppo della cultura scientifica sul Territorio, in particolare attraverso attività sperimentali. I nostri studenti infatti sono carenti soprattutto nelle conoscenze e nelle abilità che richiedono per la loro costruzione una pratica di laboratorio;
- nelle scuole elementari e medie, a fronte di buoni programmi, ci si scontra con la mancanza quasi totale di mezzi e di strumenti; è in queste sedi invece che deve iniziare l'alfabetizzazione scientifica, perché la curiosità e il desiderio di conoscere dei bambini e dei ragazzi sono al massimo livello;
- nella previsione della riforma, ci si deve assolutamente impegnare in iniziative in cui le scienze e la tecnologia vedano riconosciuto e potenziato il loro ruolo formativo nei processi di apprendimento
- nella "verticalizzazione" dei curricoli ci si deve abituare a metodologie comuni nell'attenzione al soggetto che apprende, nell'ottica della riduzione della dispersione scolastica;
- vanno diffuse le tecniche didattiche del Problem Solving sperimentale, cercando in laboratorio il collegamento "tra i due aspetti complementari che caratterizzano la costruzione della conoscenza scientifica: il momento applicativo e d'indagine e quello cognitivo intellettuale";

### **Gli obiettivi specifici del progetto**

- Conoscere le idee degli allievi prima delle attività sperimentali. (scuole elementari e medie)
- Far acquisire i concetti operativi di fenomeni chimici e fisici (scuole elementari e medie)
- Progettare e realizzare esercitazioni e Problem Solving di laboratorio che consentano un collegamento tra l'approccio macroscopico e l'approccio microscopico ai fenomeni (scuole medie)
- Documentare lo svolgimento del progetto costruendo, attraverso l'uso delle TIC, pagine ipertestuali da pubblicare sul sito della scuola.
- Valutare i livelli di apprendimento concettuale degli allievi alla fine delle attività (scuole elementari e medie)

### **Le attività e i locali**

Si svolgeranno in laboratorio 3 incontri per ciascuna delle 15 classi di scuola media ed elementare, da gennaio a maggio 2002. Ogni incontro impegnerà la classe per due ore.

Le attività di laboratorio proporranno esperienze esplorative e Problem Solving sperimentali; si svolgeranno con le classi organizzate in gruppi di tre o quattro allievi, con la compresenza di un docente ITIS, del docente di scienze della classe (e a volte di un secondo docente accompagnatore), del tecnico ITIS G.Rizzo

I locali utilizzati saranno, a seconda del tipo di unità di lavoro: il Laboratorio di Chimica dell'I.T.I.S., il Laboratorio di Fisica dell'I.T.I.S. e il gabinetto scientifico dell'istituto Comprensivo King.

### **I contenuti**

Con gli allievi delle elementari ci si orienterà ad un approccio macroscopico, cercando di sollecitare lo spirito d'indagine, mentre con gli allievi delle medie si passerà gradualmente ad un approccio che colleghi i fenomeni osservabili con il modello particellare. In questa fascia d'età le attività non prevedono caratterizzazioni disciplinari.

Nelle unità di lavoro sarà affrontato il seguente percorso concettuale:

- oggetti materiali, comparazione, classificazione, misurazione;
- interazione;
- proprietà, variabile, sistema, sottosistema;
- stati fisici della materia e passaggi di stato;
- miscele omogenee ed eterogenee;

- interazione chimica, elementi e composti;
- energia e scambi energetici;

### **Scuole, classi e personale coinvolti nel progetto 2001/2002**

- I.T.I.S. Majorana (Grugliasco) con i docenti Buoni, Cacucciolo, Coscia, Cimenis, Falasca, Gazzola, Martini, l'A.T. Rizzo . Collaborerà come esperto esterno la collega Angeleri.
- 4 classi seconde della scuola media dell'Istituto Comprensivo "M.L. King" (Grugliasco).  
Docenti : Becci, Gambera, Piana, Miglioli
- 4 classi quinte della scuola elementare dell'Istituto Comprensivo "M.L. King" (Grugliasco).  
Docenti: Correnti, Balzarini, Di Gregorio, Mirenda
- 1 classe quinta della scuola elementare "Don Caustico" di Borgata Lesna (sede staccata dell'Istituto Comprensivo "M.L. King" di Grugliasco). Docente: Maiocco
- 1 classe seconda della scuola media "Sessantasei Martiri" (Grugliasco). Docente: .....
- 1 classe terza della scuola media "Europa unita" (Grugliasco). Docente: Guarna
- 4 classi seconde della scuola media "A. Gramsci" (Grugliasco). Docenti: Crosetto, Flaccavento , Lucchesini, Serio.

### **Personale docente e ATA dell'ITIS**

Il gruppo di lavoro del Majorana, costituito nei primi anni da chimici, si è arricchito con la partecipazione di docenti di Fisica .

Essenziale è il lavoro dei Collaboratori Tecnici, senza il quale il Progetto non potrebbe tradursi in un'attività organizzata di buon livello qualitativo. I docenti non possono porre attenzione alla didattica per concetti e intanto provvedere da soli al reperimento e all'organizzazione dei materiali , alla preparazione, alla predisposizione e al riordino delle apparecchiature e dei reattivi.

Va segnalata anche l'importanza del contributo del personale ATA dell'ITIS nella preparazione dei locali e il lavoro dei colleghi della segreteria, sia per affrontare le questioni organizzative che quelle amministrative. Il buon livello di integrazione tra personale docente ed ATA risulta quindi fondamentale per la riuscita di progetti che contemplino attività fortemente sperimentali.

### **Valutazione del progetto**

- Sulla programmazione e sulla applicazione del progetto: interosservazione e discussione tra gli insegnanti
- Sulla efficacia: rilevazione dei dati mediante i risultati dei Problem Solving sperimentali proposti agli allievi

### **Progetto e POF d'Istituto**

Il progetto, approvato dal Collegio dei Docenti, viene inserito nel Piano dell'offerta formativa dell'I.T.I.S. Majorana per l'anno scolastico 2001/2002. E' inserito inoltre nei POF delle altre scuole coinvolte.

### **Promotori del progetto per l'ITIS Majorana**

I docenti ed il tecnico del Majorana Buoni, Cacucciolo, Coscia, Cimenis, Falasca, Gazzola, Martini, l'A.T. Rizzo .

### **Referente del progetto per l'ITIS Majorana**

Marco Falasca

Grugliasco, 13/09/2001

I docenti ed il tecnico di Chimica e di laboratorio di Chimica  
dell'I.T.I.S. "E. MAJORANA"

M. Falasca, D.Buoni, A. Cacucciolo, P. Coscia, A. Cimenis, D.  
Gazzola, A. Martini, G. Rizzo .