

REPORT DEL PROGETTO

Premessa

Il progetto *Le giornate delle scienze. Contesti, Saperi, Linguaggi* è nato nell'anno scolastico 2003-2004 con due obiettivi fondamentali: realizzare spazi di ricerca didattica sui saperi scientifici, sull'uso delle tecnologie e sulle metodologie laboratoriali in Fisica e Chimica per docenti delle scuole di ogni ordine e grado e di Matematica per docenti della scuola primaria in cui fosse possibile riflettere, con colleghi ed esperti, sulle diverse esperienze didattiche, ipotizzare e sperimentare sul campo nuovi percorsi, valutare i risultati e ridefinire approcci, metodi e strumenti; superare lo scarto riscontrato nel binomio insegnamento - apprendimento relativo ai saperi scientifici di base attraverso l'utilizzo di nuove metodologie didattiche e strumenti flessibili ed aggiornati in grado di offrire agli studenti esperienze motivanti, emblematiche del modo di procedere delle scienze e non avulse dall'esperienza quotidiana.

Gli incontri sono stati finanziati con fondi propri dell'Istituto, approvati dal Consiglio di Amministrazione e confermati dal Comitato Tecnico Scientifico. La consulenza scientifica è stata affidata al prof. N. Cavallo, ordinario di Fisica dell'Università della Basilicata e componente del CTS dell'IRRE, per quanto attiene la Fisica e la Chimica, e alla prof.ssa M. Fasano, docente di Didattica della Matematica e Direttore della SSIS - Università della Basilicata per la Matematica nella scuola primaria. I ricercatori impegnati sui progetti sono i proff. M. Lo Massaro, F. Scaringi e F. Casella. I materiali delle lezioni vengono messi immediatamente a disposizione dei docenti sul sito dell'Irre all'indirizzo www.irre.basilicata.it.

L'Irre con questa raccolta di contributi di idee ed esperienze ha inteso fare il punto sull'educazione scientifica nell'ottica di una ricerca *per e con* la scuola della Basilicata. Infatti l'Istituto si pone come luogo di mediazione e punto di intersezione tra ricerca accademica e ricerca che avviene nella realtà della scuola. La ricerca/azione è l'elemento di congiunzione tra scuole e ricerca perché nasce in situazione, a partire cioè da contesti concreti, e coinvolge docenti e ricercatori nel tentativo di individuare, proporre ipotesi e procedure per valutare poi la coerenza e l'efficacia attivando ulteriori riflessioni. Il tutto in una dimensione collaborativa e cooperativa nella quale l'Irre opera per essere di supporto, consulenza e sostegno negli ambiti della ricerca che alla stessa scuola appartengono e si impegna ad offrire anche possibilità di confronto, conoscenza di fatti nuovi, proposta di esperienze innovative. I laboratori sono stati l'elemento caratterizzante dell'intero percorso poiché l'Irre ritiene che solo in questa sede è possibile puntualizzare le metodologie, discutere di contenuti, applicazioni operative, temi e problemi.

Fasi del progetto

L'impostazione progettuale è stata strutturata in tre fasi:

- Prima fase : seminario di studi teso all'approfondimento di saperi e alla individuazione di linee di sviluppo di possibili percorsi metodologico – didattici;
- Seconda fase: realizzazione di moduli di formazione e formulazioni di ipotesi di percorsi metodologico - didattici ;
- Terza fase: sperimentazione nelle scuole dei percorsi ipotizzati, riflessione e valutazione del progetto.

Oltre alla presenza significativa dei docenti della Università degli Studi della Basilicata (proff. N. Cavallo, A. Rosa, D. Casarini), hanno collaborato allo sviluppo del progetto la prof.ssa E. Sassi (Università degli Studi di Napoli *Federico II*), il prof. G. Villani (CNR di Pisa), l'Ispettore G. Valitutti (Ufficio Scolastico Regionale delle Marche), il prof. F. Ciampolini (Irre Emilia Romagna), la prof.ssa M. Michelini (Università di Udine), il prof. P. Robino (Divisione scientifica SCI Pisa), il prof. Michele Pertichino, la dott.ssa Rosalaura Ancona, la dott.ssa Antonella Montone (Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Bari)

Descrizione delle fasi del progetto

Anno 2003 - 2004

1° Fase. 15/12/2003 *Le giornate delle scienze. Contesti, Saperi, Linguaggi*. Seminario regionale sulle problematiche dell'educazione scientifica nella scuola rivolto a docenti di Scienze della scuola primaria e media secondaria di I grado e di Fisica e Chimica della media secondaria di II grado.

Giornate di studio a Matera (22 e 23/4/04) e Potenza (4 e 5/5/04) sulle seguenti tematiche:

- La tecnologia informatica nell'insegnamento/apprendimento della Fisica. Con l'uso di alcuni sensori, collegati al P.C., si è effettuata la simulazione di fenomeni fisici, sottolineando come attraverso la simulazione vengono chiariti alcuni aspetti dei fenomeni che altrimenti rimarrebbero oscuri.
- Importanti aspetti in ordine alla didattica delle Scienze: La gestione mentale *Antoine de la Garanderie*.
Valutazione delle competenze. La riforma e la didattica delle Scienze.

L'etnostatica, con riferimento agli accorgimenti didattici da tenere presente nell'attività di insegnamento/ apprendimento.

- Attività laboratoriale consistente nella realizzazione di esperimenti da parte dei docenti attraverso il problem solving.
- La Didattica Breve, materiali e utili spunti per la ricerca metodologico - didattica nell'ambito dell' insegnamento/apprendimento della Fisica.
- La chimica: Il legame chimico. L'uso delle tecnologie informatiche nell'insegnamento/apprendimento della Chimica.

2° Fase. 7/10/04 Convegno regionale *Educazione scientifica e ricerca didattica* rivolto a docenti di

Scienze della scuola primaria e media secondaria di I grado e di Fisica e Chimica della media secondaria di II grado

Il convegno ha rappresentato un momento di riflessione e di verifica circa l'andamento del progetto attraverso approfondimenti teorici, discussioni e lavori di gruppo, presentazione di esperienze di laboratorio.

Nelle ore pomeridiane si è svolta la tavola rotonda *Rapporto fra formazione scientifica iniziale e quella in servizio* alla quale hanno partecipato docenti universitari (prof. N. Cavallo), docenti di scuola secondaria di II grado (proff. M.T. Asprella, D. Ditaranto, F. Valerio), Direttori SSIS (M. Fasano, M. Michelini), il Presidente dell'Irre Basilicata (prof.ssa A. De Michele).

Dai questionari somministrati il grado di soddisfazione dei docenti partecipanti è risultato positivo.

Anno 2004 – 2005

1° Fase. 17 e 18 /11/04 Seminario di studi *Matematica ed esperienza: la didattica laboratoriale nella scuola primaria*

2° Fase. Bando per borse di ricerca su esperienze di Matematica nella scuola primaria riservato a insegnanti che hanno partecipato al Seminario di studi e ai laboratori attivati nell'IRRE.

Anno 2005– 2006

1° Fase. Potenza 27 e 28 ottobre 2005. *Le giornate delle scienze. Contesti, Saperi, Linguaggi.*

Il Seminario regionale rivolto a docenti di Scienze della scuola primaria e media secondaria di I grado e di Fisica e Chimica della media secondaria di II grado.

Come emerge dalla proposta del seminario del 27 e 28 ottobre, uno dei problemi interessanti da affrontare riguarda la comunicazione scientifica, in modo particolare in questo periodo in cui la scienza è sottoposta a incredibili pregiudizi e fraintendimenti culturali.

Si tratta di comprendere il funzionamento della comunicazione e della divulgazione della scienza nei vari contesti, quali fattori socio-psicologici condizionano la percezione dell'approccio scientifico, a quali logiche risponde la comunicazione scientifica in riferimento ai contesti e ai media.

Per quanto riguarda l'attività didattica, non si tratta di pensare solo a come rendere piacevole l'apprendimento scientifico, ma a come rendere psicologicamente remunerativo l'impegno "gravoso" da cui gli studenti sembrano rifuggire.

Molte ricerche mostrano che i ragazzi vanno meglio nelle materie scientifiche se capiscono quanto è diverso "il modo di pensare scientifico". Ciò implica un allargamento dell'orizzonte della ricerca che si sta effettuando con riflessioni riguardanti la storia delle scienze, il confronto filosofico – epistemologico che consentono di migliorare l'insegnamento.

La prosecuzione del progetto potrebbe articolarsi, oltre al percorso appena esposto, su altri itinerari paralleli disegnati dai seguenti obiettivi:

- riflettere sul processo di costruzione delle conoscenze scientifiche
- costruire segmenti di curricoli per competenze
- ricercare e sperimentare nuovi modelli di insegnamento con attenzione per le attività di laboratorio
- far emergere gli intrecci tra le varie discipline e affrontare l'interdisciplinarietà tra epistemologia e didattica
- analizzare il problema della comunicazione scientifica
- ricercare e sperimentare per utilizzare al meglio le tecnologie nell'ambito delle discipline scientifiche

Il Referente IRRE del progetto
Prof. Francesco Scaringi

Il Presidente dell'IRRE
Prof.ssa A. De Michele