



**MINISTERO DELL'ISTRUZIONE
DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA**
Direzione Generale Relazioni Internazionali



COMMISSIONE EUROPEA

Autorità di Gestione del Programma Operativo Nazionale

ANNUALITA' 2007

**FORMULARIO DI PRESENTAZIONE
MISURA B AZIONE 1 2007- 833
"DALLA SCIENZA ALLA CONOSCENZA –
DOCENTI"**

Configurazione Corsi modulari di 30 ore per la formazione dei docenti nelle scienze applicate.

IL PROGETTO Dalla scienza alla conoscenza: docenti

N° destinatari previsti	22 docenti	
--------------------------------	-------------------	--

Motivazione dell'intervento

Implementare la crescita professionale dei docenti attraverso opportunità formative che prevedano l'acquisizione di adeguate conoscenze e capacità operative in ambito scientifico sperimentale che assicurino successive ricadute sul curriculum degli alunni cui vanno proposti saperi e procedure che, coniugandosi con l'agire, si mostrino atti a risolvere "le complessità".

Finalità generali

Nel terzo millennio, l'introduzione delle nuove tecnologie nella Scuola, rappresenta una delle più importanti sfide nel processo di riforma del mondo della didattica.

Da alcuni anni anche in Italia è stata rivalutata l'importanza dell'insegnamento scientifico nel suo duplice aspetto formativo e culturale e si è sentita la necessità di un rinnovamento dei curricula di scienze nelle Scuole dell'obbligo. È, ad esempio, di data molto recente la formulazione dei nuovi programmi ministeriali per la scuola media inferiore, nei quali si raccomanda insistentemente di utilizzare una metodologia induttivo-sperimentale e di usare un approccio interdisciplinare ai problemi. In tali proposte programmatiche, tutt'ora per la verità abbastanza generiche per quanto riguarda i contenuti, non si fa accenno a "prerequisiti" che gli alunni dovrebbero possedere all'inizio della scuola media dell'obbligo. È ben noto d'altra parte che gli insegnanti medi lamentano con insistenza che gli alunni provenienti dalle elementari sono scarsamente motivati allo studio delle scienze e che spesso le affrontano con un atteggiamento mentale sbagliato (nozionistico-mnemonico). In realtà è indispensabile che l'insegnamento scientifico abbia inizio, con una metodologia corretta, il più precocemente possibile, cioè fin dalle prime classi elementari o addirittura, secondo alcuni, dalla scuola materna.

Le scienze sperimentali infatti (fisica, chimica, scienze della natura) con il loro duplice aspetto, empirico e teorico, sono particolarmente idonee a stimolare lo sviluppo dei processi cognitivi nel bambino e nel preadolescente; quando l'alunno si trova nello stadio del pensiero concreto, l'insegnamento scientifico, opportunamente condotto, stimola le capacità di manipolare, osservare, descrivere, registrare, confrontare; via via che l'allievo cresce, lo abitua a collegare le osservazioni fatte, a stabilire relazioni di causa ed effetto, a fare ipotesi, a programmare verifiche, a trarre le prime deduzioni; in una parola a raggiungere gradualmente lo stadio del pensiero formale o ipotetico deduttivo. Perché questa azione formativa sia efficace è necessario che i curricula di scienze si svolgano senza soluzione di continuità lungo tutto il ciclo dell'obbligo, seguendo un filo logico che preveda approfondimenti successivi dei principali schemi concettuali (andamento a spirale dell'insegnamento) e nello stesso tempo eviti inutili e tediose ripetizioni mnemoniche delle stesse nozioni.

È anche necessario sfatare l'opinione abbastanza diffusa che gli allievi, quando sono molto giovani, debbano limitarsi a fare delle osservazioni sul mondo della natura, allo scopo di acquisire un certo "habitus" scientifico, ma che non sia necessario che le nozioni che via via apprendono si inquadrino in un insieme rigoroso e coerente. Noi riteniamo invece che le osservazioni dei bambini non debbano rimanere frammentarie e scorrelate ma essere finalizzate alla acquisizione di concetti tra loro collegati secondo una linea precedentemente programmata dall'insegnante.

Da ciò scaturisce la necessità di organizzare un corso di formazione per docenti sulle scienze sperimentali, formazione di docenti con specifico "Habitus Scientifico" oggettivamente valido e produttore per la risoluzione dei problemi, habitus da adottare nelle scelte metodologiche e nelle pratiche didattiche per l'acquisizione della cultura della competenza scientifica come competenza chiave caratterizzata da procedure e saperi significativi, sistematici, capitalizzabili e trasferibili.

L'aggiornamento degli insegnanti può essere affrontato, sia pure su scala ridotta, attraverso un lavoro di ricerca didattica che veda impegnati in stretta collaborazione

docenti universitari delle diverse discipline e insegnanti delle scuole dell'obbligo.

Obiettivi formativi specifici e trasversali

Il modello didattico previsto dovrà valorizzare e potenziare la centralità del Docente nel processo formativo, tutt'ora prevista dal modello di insegnamento tradizionale. Il corso di formazione, consentirà, dunque, al Docente il raggiungimento di una serie di obiettivi quali:

- Migliorare le competenze dei docenti
- Arricchimento dei contenuti a supporto della fase di preparazione della lezione, mediante la disponibilità di vere e proprie librerie di contenuti digitali formativi, consultabili dal Docente;
- Diversificazione delle modalità di comunicazione e integrazione con gli Studenti. L'utilizzo di strumenti scientifici, mediante simulazioni ed animazione di esperimenti altrimenti non realizzabili nella pratica, potenziano il linguaggio e le modalità di comunicazione del Docente;
- Supporto di un ampio spettro di esercitazioni: di tipo laboratoriale
 - Uso di un laboratorio scientifico come luogo privilegiato di insegnamento-apprendimento
 - Sperimentare eventi fisici, chimici, naturali
 - Raccolta di dati in modo sistematico
 - Procedere per ipotesi da verificare e/o falsificare
 - Potenziamenti della capacità metacognitiva
 - Acquisizione di competenze generali riferite a cultura, creatività e capacità riflessiva, che possono declinarsi in
 - competenze disciplinari scientifiche;
 - capacità di tradurre le conoscenze scientifiche in percorsi di insegnamento/apprendimento;
 - capacità di integrare le competenze disciplinari e le competenze didattiche;
 - capacità di armonizzare il curriculum esplicito con quello implicito;
 - capacità di riflettere sui modi e sugli esiti del proprio operato.
 - conoscenza e uso di strumenti tecnologici in modo interattivo;

Articolazione e contenuti del progetto

Il progetto è articolato in un percorso di 30 ore complessive, con la cadenza di un incontro settimanale di 3 ore, con l'intervento di un esperto esterno con competenze specifiche nell'ambito scientifico sperimentale come previsto dal bando di reclutamento esperti esterni. L'iter prevede lezioni frontali interattive, esercitazioni pratiche sperimentali in laboratorio corredate da inserti informativi che diano vita ad unità di

lavoro.

Si prevede, a cura dell'esperto, l'indicazione di biblio-sitografie specialistiche e la consegna di una dispensa e/o di schede divulgative con la descrizione degli esperimenti proposti per lo studio, la consultazione e gli approfondimenti da parte dei docenti formati

Fase	Durata	Obiettivi	Contenuti / Attività
FASE1 Costituzione funzionament o gruppo operativo di progetto per l'ambito "Formazione docenti":La progettazione	H 5	Analizzare i bisogni formativi dei docenti Descrivere finalità ed obiettivi del percorso. Individuare forme di valutazione e di monitoraggio. Valutare curriculum di esperti	Definizione della proposta progettuale di formazione relativamente alla durata , alla tipologia degli interventi formativi, alle modalità di verifica. Definizione delle competenze richieste all'esperto esterno. Comparazione curriculum esperti esterni
FASE2 Formazione e preparazione dei docenti in materia scientifico sperimentale: Il percorso progettuale con l'esperto esterno:Le unità di lavoro	H 30	Individuare le condizioni di funzionalità di un laboratorio scientifico La sicurezza all'interno di un laboratorio scientifico Preparare esperimenti scientifici Documentare attraverso risultati	Esame della logistica e dei materiali di laboratorio(Campioni, provette, vetrini,,microscopio.termometri, barometri vetri e ceramiche ecc.). Uso e cura dei materiali La figura del responsabile di laboratorio. Prova di esperimenti proponibili ad alunni dai 3 a i 10 anni: Interazione tra sostanze(Unità di lavoro n° 1) Stati della materia (Unità di lavoro n° 2) Fenomeni naturali(Unità di lavoro n°3) La luce e i colori(Unità di lavoro n°4) Ambiente ed ecosistema (Unità di lavoro n°5) Igiene alimentare e personale :la

			salute(Unità di lavoro n°6) Raccolta e registrazione di dati : le tabelle , gli algoritmi, i report
Fase 3 Funzionamento gruppo operativo di progetto: I monitoraggi e la valutazione del progetto	H	Individuare modalità di monitoraggio e valutazione dei processi. Individuare modalità di rilevazione e/o valutazione degli apprendimenti.	Predisposizione di materiale ad hoc per il monitoraggio del percorso progettuale al fine di eventuali adeguamenti in itinere Predisposizione di materiali per la verifica degli esiti di apprendimento ,per l'auto valutazione delle competenze ,per la rilevazione del gradimento del progetto di formazione.

) Linee metodologiche - Utilizzazione di materiali didattici e risorse tecnologiche

Si privilegerà una metodologia attiva e partecipata,calibrabile in itinere che crei una situazione formativa complessa legittimata dalla complessità che mette in campo,fortemente orientante e tesa ad attivare conoscenze, abilità di studio,processi logici e metacognitivi anche attraverso l'utilizzo del laboratorio di informatica per collegamenti con siti specializzati.

D6) Risorse umane

Tipologia risorse umane	Nominativo e/o caratteristiche professionali
Gruppo di progetto	Dirigente Scolastico Prof:ssa Maria Luisa Sergi, Tutor Antonietta Uliano, Facilitatore Spacagna Antonella, assistente amministrativa Fontanarosa Giovanna,
Esperti	Prof.ssa Ida Ferrandino esperto esterno selezionato secondo tabella suggerita dalle Linee Guida 2005 e tenendo presente le indicazioni del Consiglio di Circolo
Tutor	Dott.ssa Antonietta Uliano
Altre figure: (consulenti, ecc..)	Valutatore Docente Liliana Memmolo