



Ministero
dell'Istruzione e
dell'Università



Associazione
Nazionale Insegnanti
di Scienze Naturali



Accademia
Nazionale
dei Lincei

ISTITUTO LOMBARDO
ACCADEMIA DI SCIENZE E LETTERE



Scientiam Inquirendo Discere

Scientiam Inquirendo Discere
Primo triennio



Associazione
Nazionale Insegnanti
di Scienze Naturali



Accademia
Nazionale
dei Lincei

ISTITUTO LOMBARDO
ACCADEMIA DI SCIENZE E LETTERE



Progetto Scientiam Inquirendo Discere Milano

Il progetto Scientiam Inquirendo Discere è iniziato nel 2012 all'interno del polo di Milano in collaborazione con l'Istituto Lombardo

Nel 2012 il programma è stato principalmente rivolto a docenti e studenti delle scuole elementari e secondarie di primo grado con obiettivo di costruire un curriculum verticale a partire dalla scuola dell'infanzia con sviluppo nella secondaria di secondo grado nell'anno 2014-2015

Linee guida del progetto

Il contesto formativo italiano offre interessanti ed evidenti elementi di sinergia e coincidenza tra il quadro propositivo delle Indicazioni Nazionali e l'introduzione del metodo IBSE in collaborazione con il progetto *La main à la pâte*.

Con la messa a punto e lo sviluppo in oltre trenta paesi del mondo del metodo IBSE (*Inquiry Base Science Education*) appare sempre più evidente che l'insegnamento delle Scienze non può assolutamente prescindere dall'osservazione ed investigazione sperimentale in cui gli allievi, sostenuti dal docente, ricercano, progettano autonomamente attività sperimentali, analizzano i dati e formulano nuove domande di investigazione. Risulta quindi strategico sollecitare la discussione ed il confronto tra insegnanti su esperienze e metodi sperimentali ed attivare iniziative finalizzate all'acquisizione professionale ed applicazione di questo strumento di lavoro indispensabile, fornendo loro supporti anche metodologici condivisi a livello internazionale, adattabili ed adattati a contesti diversificati.

Sollecitazioni simili sono fornite anche dalle *Nuove Indicazioni per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione* che evidenziano l'esigenza di "ripensare l'esperienza del fare scuola" e sono per molti aspetti perfettamente in linea anche con lo sviluppo delle competenze funzionali richieste di OCSE-PISA che richiedono che l'insegnamento /apprendimento delle scienze sia una diretta interazione diretta degli alunni con gli oggetti e le idee coinvolti nell'osservazione e nello studio. Il lavoro deve dare ampio spazio alla discussione e al confronto. Gli studenti devono poter acquisire linguaggi e strumenti appropriati e devono saper descrivere, argomentare, rendere operanti conoscenze e competenze. Nell'organizzazione dei contenuti disciplinari l'insegnante dovrà selezionare temi sui quali lavorare a scuola in modo diretto e progressivamente approfondito.

Risulta evidente come queste istanze siano presupposto e asse su cui si dipana lo sviluppo e l'applicazione

dell'approccio basato sull'IBSE che trova nel Progetto *La main à la pâte* www.lamap.fr la sua più organizzata e consolidata espressione. Il fatto che l'oggetto di investigazione della Scienza sia universale e che lo siano anche i suoi metodi ne permette la trasposizione ed adattamento, con eguale efficacia e potenzialità, a realtà contestuali multiformi.



Ministero
dell'Istruzione e
dell'Università



Associazione
Nazionale Insegnanti
di Scienze Naturali



Accademia
Nazionale
dei Lincei

ISTITUTO LOMBARDO

ACCADEMIA DI SCIENZE E LETTERE



*Il presente programma può quindi raggiungere importanti e strategici obiettivi sia di valorizzazione di realtà ed iniziative sviluppate in Italia sia di rafforzamento e strutturazione di collaborazioni internazionali alla luce di indicazioni presenti in documenti condivisi in contesti internazionali come nelle Indicazioni Nazionali per il curricolo offrendo terreno concreto e valutabile anche di sperimentazione per questi ultimi. L'elaborazione del progetto è stata preceduta da una indagine esplorativa a distanza e in presenza a cura dell'ANISN – Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali www.anisn.it che ha permesso, l'accesso alle risorse elaborate dal Progetto *La main à la pâte* sia organizzative che metodologiche e scientifiche e la individuazione delle strategie collaborative con l'equipe francese in un quadro di valorizzazione sinergica con il contesto italiano. Il programma è organizzato in fasi operative che possono temporalmente essere simultanee o sequenziali. Esse richiedono specifici *gruppi di lavoro* per ciascuna azione ed organi di coordinamento generale nazionale ed internazionale. Il programma prevede l'istituzione di centri pilota, Il centro pilota dovrà definire uno specifico protocollo di intesa pluriennale con il soggetto istituzionale coordinatore del Programma italiano e con gli altri soggetti del territorio (Ufficio scolastico regionale, enti locali, università, enti di ricerca, associazioni, musei, science centre, ecc.) che intendono essere partner locali e fornire risorse umane, finanziarie e strumentabili sede istituzionale e operativa degli organi di coordinamento nazionali sarà presso l'Accademia dei Lincei.*

Modello Piano di formazione

1. Formazione dei trainers e dei coordinatori dei centri pilota sia in Italia che con formatori francesi
2. Individuazione e formazione dei docenti-sperimentatori dei network di scuole
3. Creazione di gruppi di osservazione e monitoraggio in presenza
4. Realizzazione a cura dei centri pilota di corsi di formazione in presenza con i docenti sperimentatori
5. Definitiva messa a punto e gestione del sito web italiano; gestione dei gruppi di lavoro on-line
6. Creazione di gruppi di lavoro e sistemi di supporto sia metodologico che strumentale, sia in presenza che a distanza mediante il sito web
7. Partecipazione a network internazionali per la formazione, diffusione e la valutazione

In questo progetto la formazione assume grande importanza perché è propedeutica e strettamente correlata alla sperimentazione in classe. L'obiettivo principale di questo momento iniziale, oltre a quello di far conoscere un nuovo approccio all'insegnamento scientifico, è quello di far sì che i docenti coinvolti si impadroniscano gradualmente di una nuova impostazione metodologica, finalizzata a favorire negli alunni la costruzione del sapere e a far superare la visione

spesso dogmatica e trasmissiva delle conoscenze scientifiche. Tale azione formativa avvicinerà i docenti all'impostazione metodologica e fortemente operativa del programma SID, all'interno del quale creare un contesto di confronto nel quale sostenere la riflessione critica e la diffusione di buone pratiche.

Il programma realizzato nel centro pilota di Milano nel 2012/2013, tenendo conto delle linee programmatiche, è stato il seguente

PERIODO	AZIONE	SOGGETTI COINVOLTI
Settembre 2012	Individuazione referenti e sperimentatori Lettera di intenti con i dirigenti delle Istituzioni scolastiche coinvolte	Responsabili Centro pilota Milano Dirigenti scolastici; referenti, sperimentatori
5 ottobre 2012	Riunione di coordinamento con il Programma di Matematica e di Italiano del Polo di Milano: Presentazione del programma presso istituto Lombardo	Presidente e membri dell'Istituto Lombardo + responsabile nazionale Sid + responsabili regionali polo
17 ottobre 2012	Presentazione del programma formativo del polo e Inizio formazione dei referenti e degli sperimentatori: l'IBSE , Il Programma SID, il polo di Milano	Responsabili Polo referenti, sperimentatori Dirigenti scolastici Formatore: Anna Pascucci
30 ottobre 2012	IBSE, un po' di teoria...	Responsabili Polo referenti, sperimentatori Barbara <u>Scapellato</u>
14 novembre 2012	Sperimentare l'inquiry per comprendere l'inquiry .	Responsabili Polo trainers, sperimentatori Maria Angela Fontechiari
28 novembre 2012	I percorsi didattici con l'IBSE : "e' UN SEME O NON è UN SEME";	Responsabili Polo trainers, sperimentatori. Sperimentatore polo veneto
12 dicembre 2012	Incontro con la dott.ssa ANNEGOUBE formatrice francese del programma le Main a la pate : miscugli e soluzioni	Responsabili Polo trainers, sperimentatori
19 dicembre 2012	I percorsi didattici con l'IBSE : affonda / galleggia	Responsabili Polo trainers, sperimentatori Rosanna La Torraca Elena Stefani Carmen Giovanelli
9 gennaio 2013	La documentazione dello studente : Il quaderno di scienze	Silvia Zanetti del Polo Veneto



Ministero
dell'Istruzione e
dell'Università



Associazione
Nazionale Insegnanti
di Scienze Naturali



Accademia
Nazionale
dei Lincei

ISTITUTO LOMBARDO
ACCADEMIA DI SCIENZE E LETTERE



23 gennaio 2013	Valutazione formativa: Gli strumenti di osservazione	Referenti prima parte e seconda parte tutti. Anna Pascucci
Febbraio 2013	Predisposizione del materiale per la sperimentazione nelle classi (KIT)	referenti e responsabili Centro pilota
Marzo 2013 fine Aprile 2013	Sperimentazione in classe di un modulo tra quelli individuati con assistenza di docenti referenti	referenti e insegnanti sperimentatori
15 Maggio 2013	Giornata di report finale sulla attività svolta	Referenti e docenti sperimentatori
21 Maggio 2013	Giornata di report finale a Roma presso Accademia dei Lincei	Referenti di tutti i poli

* La dott.ssa Anne Goube, è membro dell'Académie des sciences-ENS-INRP e dell'Institut Universitaire de Formation Joseph Fourier La dott.ssa è stata docente di fisica e chimica nelle scuole medie francesi e presso un community college negli Stati Uniti. Ha insegnato per molti anni all'Università di Grenoble nei corsi di formazione per gli insegnanti.

Esperta dell'approccio IBSE, tiene corsi di formazione per la Fondazione La main a La pate

Totale docenti 28

Finanziamenti

Nell'anno 2012/2013 SID ha ottenuto un finanziamento di 3000 euro da parte dell'Accademia dei Lincei con le quali ha coperto le spese dei coordinatori, rimborsi viaggio e soggiorno dott.ssa. Goube il 12 dicembre .

Anno 2013/2014

In questo anno si sono aggiunte docenti delle scuole di Sesto San Giovanni, di Cologno Monzese, di Arosio, Carimate, Alzate Brianza. due scuole secondarie di secondo grado : liceo scientifico G.B Grassi di Saranno e liceo classico Cairoli di Vigevano

Incominciano a lavorare anche docenti formati come trainers. Elena Stefani, Emanuela Scaioli, Renata Buzzanca, Carmen Giovanelli. Ad ognuno di questi è stato assegnato un gruppo di docenti che sono stati seguiti nell'attività in classe e nella programmazione e nella scelta dei moduli che riguardano vari argomenti di scienze: chimica, fisica, biologia.

La procedura seguita nella sperimentazione con gli studenti è stato comune



Ministero
dell'Istruzione e
dell'Università



Associazione
Nazionale Insegnanti
di Scienze Naturali



Accademia
Nazionale
dei Lincei

ISTITUTO LOMBARDO
ACCADEMIA DI SCIENZE E LETTERE



A- Messa in situazione :

1. Domanda scritta
2. Ricerca in un piccolo gruppo
3. Presentazioni delle proposte dei gruppi con frasi, schemi o disegni.
4. Sperimentazioni

Ogni gruppo effettua la propria indagine dopo aver scritto:

1. ipotesi che vuole indagare
2. i risultati che immagina di ottenere
3. la lista del materiale che serve per realizzare l'indagine.
4. Presentazioni dei risultati
5. Risposta alla domanda
6. Conoscenze/abilità acquisite

Tutti i passaggi devono essere trascritti nel quaderno del ricercatore

L'anno si è concluso con una scuola estiva di una settimana a Paderno del Grappa in Veneto con obiettivo di approfondimento sull' inquiry e di sintesi delle attività dei poli e programmazione dell'anno 2014/2015. Il progetto è stato valutato da una agenzia internazionale **Yves Beernaert & Magda Kirsch** Educonsult

Finanziamento

Il progetto è stato finanziato, su progetto dell'Istituto Lombardo di circa 15.000 euro che sono stati impegnati nella formazione, nei KIT, nel compenso per i trainers e responsabili, nella partecipazione alla scuola estiva

Totale docenti : 41

ANNO 2014/2015

- ◆ **Formazione in presenza** presso la sede del polo che consta di incontri centrati su due filoni: "Approfondimenti metodologici", ed "Ampliamento dell'offerta formativa: nuovi moduli".
- ◆ **Formazione indirizzata ai soli Trainers** con formatori francesi
- ◆ **Formazione indirizzata ai soli Trainers** presso altri Poli Italiani e Centri esteri per il confronto delle diverse realtà e modalità di applicazione dell'IBSE
- ◆ **Sperimentazione** nelle classi di moduli, kit e strumenti di valutazione ed autovalutazione
- ◆ **Ospitalità** presso la sede e presso scuole di formatori stranieri per il confronto delle diverse realtà e modalità di applicazione dell'IBSE

L'attività è stata, però, divisa a secondo dei livelli di formazione e secondo livelli di scuola

DOCENTI 2° E 3° LIVELLO

Data	contenuti	ore
Novembre/dicembre 2014	Incontri con i trainer per scegliere e sperimentare i nuovi moduli da attuare in classe	10
2-3 dicembre 2014	Formazione con Anne Goube	3
Gennaio/febbraio 2015	Sperimentazione del modulo in classe con consulenza trainers	10
24 febbraio	Valutazione formativa e sommativa alunni Rosanna La Torraca e Franca Pagani	3
19 marzo	Formazione con Prof.ssa Zecca(Univesità Bicocca Milano): gestione gruppi	3
maggio	Incontro finale di valutazione dell'attività	3
	totale	32

DOCENTI 1° LIVELLO

SCUOLA INFANZIA E PRIMARIA

Data	Contenuti	ore
13 ottobre	Presentazione Sid con i trainers	2
9 e 22 ottobre	Pilastrini IBSE in sede locali Rosanna La Torraca e Franca Pagani	3
11 dicembre	Sperimentare l'inquiry: messa in situazione: "L'acqua sporca" Elena Stefani Rosanna La Torraca Franca Pagani	3
22 gennaio 2015	Sperimentare l'inquiry: messa in situazione: l'aria Elena Stefani Franca Pagani Rosanna La Torraca	3
5 febbraio	Il quaderno di scienze e scelta modulo Elena Stefani e Renata Buzzanca	3
24 febbraio	Valutazione formativa e sommativa (possono partecipare all'incontro con le sperimentatrici di 2 e 3 livello)	3
Marzo/aprile	Sperimentazione nelle classi	12
Maggio	Report finale	3
	totale	29

DOCENTI 1° LIVELLO

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO (corso periodico AMGEN e SID)

Data	Contenuti	ore
13 ottobre	Presentazione attività SID e AMGEN	2
24 novembre	Pilastrini IBSE Pascucci e Bortolon	4
10 dicembre	Pane e fermentazione Pagani Franca e Carmen Giovanelli	4
12 gennaio 2015	Drosophila: un organismo modello Pagani Franca e Carmen Giovanelli	4
2 febbraio	Drosophila Drosophila: un organismo modello Pagani Franca e Carmen Giovanelli	4
Febbraio 2015	Il quaderno di scienze Elena Stefani	3
24 febbraio 2015	Valutazione formativa e sommativa Rosanna La Torraca, Elena Stefani, Renata Buzzanca	3
Marzo/aprile 2015	Sperimentazione in classe di moduli	10
11 maggio 2015	Report finale	3
	Totale ore	30

Totale docenti; 67

Le responsabili del progetto: Pagani Franca paganifranca@hotmail.com
La Torraca Rosanna rosanna.latorraca@gmail.com

Sul sito ANISN si possono trovare altre informazioni sul progetto