



MatNet-CQIA
Centro per la qualità
insegnamento – apprendimento
Università di Bergamo

“Laboratori in classe”

Progetto MatNet-CQIA

a.s. 2015-16

Il progetto, proposto in collaborazione con l'UST di Bergamo, intende fornire - con riferimento alle indicazioni e alle linee guida nazionali - occasioni di approfondimento disciplinare e di aggiornamento sulle metodologie didattiche per l'insegnamento della matematica.

La didattica laboratoriale è ormai riconosciuta come uno strumento imprescindibile per promuovere competenze e favorire apprendimenti significativi e stabili. Diffusa è tra gli insegnanti di matematica l'esigenza di elaborare progetti didattici che prevedano un inserimento, organico e non episodico, di attività laboratoriali nella pratica didattica. Per questo motivo si propongono percorsi formativi, per insegnanti dei diversi ordini di scuola, nei quali sono previsti momenti di progettazione con metodologia collaborativa e momenti di sperimentazione con la partecipazione di esperti e/o tutor che collaborano con gli insegnanti nell'attività di classe.

Le scuole possono richiedere a MatNet-CQIA l'attivazione di uno o più di questi progetti indicando il numero di classi e di insegnanti coinvolti.

Per la realizzazione dei progetti è previsto un contributo da parte delle scuole - dipendente dal numero di insegnanti e di classi partecipanti .

Per maggiori informazioni o richieste di adesione scrivere a matnet@unibg.it indicando in oggetto “Laboratori in classe” e la tipologia di laboratorio.

Di seguito si descrivono le linee generali dei progetti. Per la descrizione dettagliata delle proposte si rinvia agli specifici allegati.

1) “Laboratori itineranti di Geometria origami” - Geometria tra le pieghe

La proposta - che si rivolge agli studenti delle scuole secondarie di primo e di secondo grado e delle classi IV e V della scuola primaria - nasce dall'esperienza di partecipazione del Centro MatNet alle ultime due edizioni del Festival di BergamoScienza e ai laboratori itineranti “*Geometria tra le pieghe*” che lo scorso anno scolastico sono stati ospitati in otto istituti scolastici della provincia con il coinvolgimento di circa quaranta classi.

Alla base dei “laboratori itineranti” è la forte relazione che lega origami e geometria. La geometria della piegatura della carta consente infatti di evidenziare - in modo diretto e intuitivo - gli oggetti, i concetti e le proprietà della geometria euclidea. La geometria origami presenta inoltre un carattere costruttivo e manipolativo che la rendono adatta per attività laboratoriali a tutti i livelli scolastici ad iniziare dalla scuola primaria: una modalità d'apprendimento , un gioco per apprendere, che coinvolge lo studente, che ne stimola la percezione visivo-spaziale e lo abitua alla sequenzialità, alla concentrazione e alla riflessione.

- **La geometria dei poligoni con l'origami** - Scuola primaria e secondaria
- **Perimetri, aree e volumi con l'origami** - Scuola primaria e secondaria di primo grado
- **La geometria dei formati della carta** - Scuola secondaria di primo e secondo grado.
- **I poliedri in origami** - Scuola secondaria di primo e secondo grado.



Piano Lauree Scientifiche



Università degli studi di
Bergamo



MatNet-CQIA
Centro per la qualità
insegnamento – apprendimento
Università di Bergamo

I laboratori - della durata di circa 90 minuti - si svolgeranno presso le sedi delle scuole interessate ed è previsto un incontro con gli insegnanti della classe per concordare attività e modalità di svolgimento. Sono previsti anche interventi di formazione e di aggiornamento sulla geometria origami gratuiti se svolti in occasione dello svolgimento dei laboratori.

2) “Laboratorio matematico per la scuola primaria” - La curiosità come motore dell’apprendimento matematico.

Il progetto, nato dall’esperienza sviluppata in alcuni istituti comprensivi dell’area bergamasca (Grumello-Telgate, Gorle, Pedrengo), ha la finalità di aiutare gli alunni a costruire il proprio sapere attraverso giochi, manipolazione di oggetti, problemi non di routine ed esperimenti in modalità cooperativa e favorire negli insegnanti una riflessione sui nodi concettuali fondamentali della matematica.

In particolare verrà promosso l’apprendimento informale della matematica finalizzato a:

- un avvio non rigoristico al ragionamento(esperienze piacevoli, esperimenti, giochi);
- la promozione dell’apprendimento (osservazione, scoperta, formalizzazione);
- la motivazione di tutti gli alunni, indipendentemente da conoscenze e capacità.

Il progetto si articola nei seguenti punti:

- costruzione del percorso per le singole classi in collaborazione con gli insegnanti della scuola;
- preparazione dei materiali (schede di lavoro, giochi, materiali strutturati);
- attività laboratoriali condotte da un tutor in presenza con l’insegnante della classe.

I laboratori si svolgeranno presso le sedi delle scuole interessate ed sono previsti incontri con gli insegnanti delle classi per inserire le attività nel curriculum e concordare l’organizzazione degli interventi.

Gli incontri con gli insegnanti avranno valenza di formazione e di aggiornamento.

3) “Laboratorio matematico per la scuola secondaria” - Il problem solving e la didattica laboratoriale in modalità cooperativa

La proposta nasce dalle esperienze di collaborazione del Centro MatNet-CQIA con le scuole per la realizzazione di attività laboratoriali e in particolare del “Laboratorio di accoglienza matematica”.

Obiettivo principale del progetto è quello di delineare un percorso che sia in linea con le Indicazioni nazionali riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento, anche nelle scuole con un monte ore limitato. Il progetto si articolerà in momenti di formazione per gli insegnanti e momenti di sperimentazione in classe. In particolare si introdurrà il modello collaborativo esaminando alcuni esempi di attività significative all’interno di un tema da concordare con i partecipanti, con l’obiettivo di costruire un breve percorso da sperimentare in classe.

Gli incontri con gli insegnanti si svolgeranno presso le sedi delle scuole interessate.



Piano Lauree Scientifiche



Università degli studi di
Bergamo



MatNet-CQIA
Centro per la qualità
insegnamento – apprendimento
Università di Bergamo

4) “Laboratorio interdisciplinare per la scuola secondaria” - Cosa succede se, un percorso dalla curiosità alle ipotesi e alla loro verifica

Il progetto intende avviare gli studenti al metodo scientifico accompagnandoli in un percorso dalla curiosità alle ipotesi e alla loro verifica.

Il percorso si fonda sulla consapevolezza dell'importanza della scoperta personale e dell'esperienza diretta come mezzo privilegiato dell'apprendimento delle scienze. L'integrazione delle scienze con gli aspetti tecnologici e la loro mutua relazione sono elementi essenziali per lo sviluppo di una consapevolezza attiva della realtà contemporanea, sempre più fondata sulla tecnica. Per questo motivo l'esplorazione di grandi temi trasversali quali quello dell'energia, quello della radiazione elettromagnetica e quello dell'elettricità permettono di comprendere i principi elementari che regolano gran parte della nostra vita quotidiana, condizionando anche aspetti apparentemente molto lontani da quelli scientifici quali la comunicazione e la creatività. Tramite un approccio di tipo laboratoriale, finalizzato alla realizzazione di un prodotto concreto, si affronteranno assieme agli studenti i problemi incontrati, cercando di trovare soluzioni attraverso la discussione e la ricerca. Per rendere efficace questo tipo di esperienza il percorso prevede parallelamente anche un momento di formazione per i docenti, in modo da integrare metodologie e spunti proposti all'interno del lavoro quotidiano svolto in classe.

I laboratori si svolgeranno presso le sedi delle scuole interessate ed sono previsti incontri con gli insegnanti delle classi per inserire le attività nel curriculum e concordare l'organizzazione degli interventi.

Gli incontri con gli insegnanti avranno valenza di formazione e di aggiornamento.