



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BERGAMO

CENTRO di ATENEO per la
QUALITÀ dell'INSEGNAMENTO e dell'APPRENDIMENTO

Corso di aggiornamento in Matematica per insegnanti in servizio nella Scuola Primaria

Bergamo 1-2-3-settembre 2009

Corso in presenza e in e-learning - settembre 2009 – maggio 2010

Direttore del corso: Prof. Adriana Gnudi, Dipartimento di Matematica, Statistica, Informatica e Applicazioni, Università degli Studi di Bergamo.

Comitato scientifico:

Prof. Mario Marchi, Geometria, Università Cattolica del Sacro Cuore di Brescia, Dottorato di Scienze Pedagogiche Università di Bergamo

Prof. Ruggero Ferro, Logica, Università degli Studi di Verona, Dottorato di Scienze Pedagogiche Università di Bergamo

Prof. Giuseppe Bertagna, Università degli Studi di Bergamo, Dottorato di Scienze Pedagogiche Università di Bergamo

Prof. Antonio Criscuolo, Liceo "Sarpi" di Bergamo e Centro MatNet (Università degli Studi di Bergamo)

Il corso, organizzato in collaborazione con il centro **MatNet** dell'Università degli Studi di Bergamo, si rivolge a insegnanti di Scuola Primaria interessati a sviluppare un percorso di approfondimento disciplinare finalizzato ad adeguare la loro padronanza dei concetti matematici alle attuali esigenze formative e didattiche.

Per anni, la formazione dei maestri ha mirato alla promozione di figure specialiste o in discipline umanistiche o in discipline matematico- scientifiche o in discipline storico-sociali. Da quest'anno, molto maestri, a causa delle nuove norme introdotte nella scuola primaria, si trovano, invece, a dover insegnare anche discipline che non hanno, talvolta, specialisticamente coltivato.

Il corso, che si prolunga per l'intero anno in *e-learning*, intende soprattutto aiutare i maestri che si trovano in queste condizioni, offrendo agli iscritti una consulenza didattica e un aggiornamento qualificato che sia allo stesso tempo continuo e *just in time*.

1. Finalità del corso

- Analisi del quadro generale della disciplina come emerge dalle Indicazioni Nazionali per il 1° ciclo dell'Istruzione.
- Analisi e descrizione di abilità e conoscenze necessarie per promuovere negli allievi un'effettiva ed efficace educazione matematica: costruzione dei concetti fondanti, loro rappresentazione e manipolazione; lettura, interpretazione ed uso dei simboli matematici.
- Individuazione delle finalità operative relative alle conoscenze introdotte e costruite, nonché del livello di abilità da far conseguire agli allievi.
- Suggerimento e proposta di un ventaglio di strategie didattiche, di esperienze e di buone pratiche nella presentazione e discussione dei contenuti matematici.
- Individuazione ed analisi di argomenti e passaggi operativi o concettuali che risultano notoriamente critici sia sul piano epistemologico sia su quello didattico.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BERGAMO

CENTRO di ATENEO per la
QUALITÀ dell'INSEGNAMENTO e dell'APPRENDIMENTO

2. Articolazione del corso

Il corso, basato su lezioni in presenza e su attività in ambiente *e-learning*, si articola in due offerte formative fruibili sia separatamente sia congiuntamente:

<p>La prima fase, in presenza, si svolgerà nei giorni 1-2-3 settembre 2009.</p> <p>Prevede alcune lezioni nelle quali si presentano i concetti fondanti l'aritmetica, la geometria e la statistica, evidenziando alcuni aspetti che possono stimolare i corsisti a rileggere la propria comprensione e la propria consapevolezza dei contenuti della matematica.</p> <p>Tali concetti saranno presentati in modo da evidenziarne gli aspetti sia costruttivi sia teorici. Alle lezioni sono associate attività laboratoriali. L'obiettivo è di attivare una maggiore consapevolezza del significato dei concetti, delle diverse rappresentazioni e degli ostacoli epistemologici o delle difficoltà che si incontrano nella prassi didattica.</p> <p>Articolazione della prima fase:</p> <p>1^a giornata</p> <p>Costruzione dei concetti matematici nel bambino a partire dalle sue esperienze sensibili. Passaggio dall'esperienza sensibile alla matematizzazione (classificazione, organizzazione concettuale, denominazione).</p> <p>2^a giornata</p> <p>I quadri teorici fondanti l'aritmetica, la geometria e la misura. La matematica che "funziona", gli aspetti operativi; la matematica "che serve", esempi e contro-esempi del ruolo dello strumento matematico per descrivere e modellizzare la realtà.</p> <p>3^a giornata</p> <p>Presentazione delle sintesi del lavoro svolto nelle giornate precedenti e analisi delle problematiche pedagogiche connesse con l'apprendimento della matematica nell'età 6-11 anni.</p> <ul style="list-style-type: none">Per ampliare la possibilità di scelta dei corsisti secondo la gamma dei loro interessi ed offrire incontri di un'adeguata durata temporale, si prevedono nei pomeriggi due laboratori della durata di due ore ciascuno, con la possibilità di scelta tra i tre diversi temi di lavoro.	<p>La seconda fase è finalizzata all'approfondimento di alcuni temi trattati nella prima fase e si realizza nel periodo settembre 2009 - maggio 2010 secondo una modalità on-line attraverso un corso realizzato sulla piattaforma per l'<i>e-learning</i> dell'Università degli Studi di Bergamo.</p> <p>Il corso <i>on-line</i> ha una triplice funzione:</p> <ol style="list-style-type: none">consentire un accesso alla registrazione delle lezioni ed alla fruizione delle attività e dei materiali proposti nella prima fase.stabilire una continuità fra l'attività didattica dei corsisti e quella di docenza del corso <i>e-learning</i>, fornendo agli iscritti uno specifico tutorato di approfondimento e di consulenza nell'arco di tutto l'anno scolastico.permettere ai corsisti di completare ed approfondire alcuni concetti attraverso una trattazione sistematica che consenta di arrivare ad un'effettiva padronanza della materia. In particolare, nel corso <i>on-line</i>, si proporrà la trattazione approfondita e sistematica, per quest'anno, del tema "I numeri", con le relative implicazioni didattiche: <ul style="list-style-type: none">i numeri naturali: aspetto ordinale e cardinalerappresentazione dei numeri naturali e sistemi di numerazioneoperazioni aritmetiche e loro proprietà formaliconcetto di frazione e operazioni con le frazionialtri insiemi numerici: interi, razionali, irrazionali <p>Negli anni successivi il corso proseguirà con l'approfondimento dei temi "Geometria" e "Statistica".</p> <p>L'attività <i>on-line</i> è organizzata per gruppi di 20 - 25 corsisti, ognuno dei quali è seguito da un docente tutor che pubblica i materiali, le proposte di lavoro e fornisce chiarimenti e spiegazioni.</p> <p>Il docente tutor ha anche il compito di monitorare le attività dei corsisti, intervenendo con stimoli e sollecitazioni e supportandone il lavoro.</p> <p>L'interazione <i>on-line</i> si svolge secondo due modalità:</p>
---	---



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BERGAMO

CENTRO di ATENEIO per la
QUALITÀ dell'INSEGNAMENTO e dell'APPRENDIMENTO

<ul style="list-style-type: none">Al corso in presenza è associata un'attività formativa in ambiente <i>e-learning</i> dove è possibile accedere alle registrazioni delle lezioni e ai materiali presentati nelle lezioni e nei laboratori.	<ul style="list-style-type: none">asincrona su piattaforma collaborativa Quickr per la pubblicazione di testi, la proposta di attività da inviare per una revisione e quesiti su cui discutere tramite forumsincrona con incontri periodici in videoconferenza o in <i>chat</i>. In questi incontri, che verranno fissati secondo le esigenze, i corsisti possono porre quesiti e discutere con i docenti del corso e tra loro <p>Per introdurre i corsisti all'uso della piattaforma e per supportare dal punto di vista informatico tutte le attività <i>on-line</i>, è previsto il contributo di un tutor tecnico che provvederà a risolvere gli eventuali problemi tecnici nell'uso della piattaforma e a consigliare ai corsisti le soluzioni più adatte alle loro esigenze.</p>
---	--

3. Programma delle lezioni in presenza

Martedì 1 settembre 2009

- 9.00 Apertura dei lavori (direttore del corso prof. Adriana Gnudi, Università degli Studi di Bergamo)
- 9.30 Il concetto di numero e le sue rappresentazioni; i sistemi di numerazione (relatore Antonio Criscuolo, Centro MatNet, Università degli Studi di Bergamo)
- 10.30 Confronto, classificazione, ordinamento di figure geometriche: costruzione intuitiva di classi di equivalenza (relatrice Carla Alberti, Università Cattolica del Sacro Cuore di Brescia)
- 11.30 Raccolta e rappresentazione dei dati derivanti da osservazioni e misure. Costruzione di indicatori sintetici per trattare classi numerose di oggetti (relatrice Maria Pia Perelli D'Argenzio, SSIS Università Cattolica del Sacro Cuore di Brescia)
- 14.30 Laboratori della durata di due ore (docenti tutor: Antonio Criscuolo, Francesca Baresi, Caterina Scarpaci, Maddalena Andreoletti, Paola Pezzotta, Ines Gritti)

Mercoledì 2 settembre 2009

- 9.30 L'aritmetica: i numeri e le operazioni: proprietà. Problemi numerici classici e esempi di congetture (relatore Ruggero Ferro, Università degli Studi di Verona)
- 10.30 La Geometria: alcune figure geometriche elementari, diversi criteri di classificazione e proprietà caratterizzanti (relatore Mario Marchi, Università Cattolica del Sacro Cuore di Brescia)
- 11.30 La misura nella geometria e nella sperimentazione: definizione e calcolo di perimetro, area e volume di figure elementari; dati di misurazioni, valori esatti ed approssimazioni nel calcolo (relatrice Caterina Scarpaci, Centro MatNet, Università degli Studi di Bergamo)
- 14.30 Laboratori della durata di due ore (docenti tutor: Antonio Criscuolo, Francesca Baresi, Caterina Scarpaci, Maddalena Andreoletti, Paola Pezzotta)



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BERGAMO

CENTRO di ATENEO per la
QUALITÀ dell'INSEGNAMENTO e dell'APPRENDIMENTO

Giovedì 3 settembre 2009

9.30 Presentazione dei risultati delle attività laboratoriali delle prime due giornate (Antonio Criscuolo)

10.30 Il quadro di riferimento pedagogico nel quale è possibile inquadrare le problematiche connesse con l'apprendimento della matematica (Giuseppe Bertagna, Università degli Studi di Bergamo)

4. Iscrizioni e numero dei partecipanti

Quota di iscrizione al corso in presenza ed alla successiva attività in ambiente *e-learning*: 250€

Quota di iscrizione alla sola attività in ambiente *e-learning*: 220€

Numero minimo di iscritti: 60

Numero massimo di iscritti: 120

La quota di iscrizione al corso ed eventualmente alle attività *e-learning*, è ridotta del 50% per i docenti che insegnano nei comuni dell'Abruzzo colpiti dal terremoto

La scadenza delle iscrizioni è il 25 luglio 2009

Per informazioni rivolgersi a:

CAPELLI LAURA

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

e-mail segreteria.cqja@unibg.it

tel. 035.2052 220 – 217

fax. 035.2052221