

Matematica&Realtà

Corsi di Formazione Docenti 2022-23

Lab_Form

Introduzione

Matematica&Realtà organizza corsi di formazione rivolti a Docenti del settore Scientifico-Tecnologico con l'obiettivo di sostenere l'innovazione didattica in tema di formazione e certificazione delle competenze.

Le recenti indicazioni ministeriali *sui nuovi curricula* della Scuola Superiore hanno ribadito con forza la necessità di una svolta nell'insegnamento della matematica.

Nel profilo generale delle competenze in matematica per il "nuovo" liceo scientifico, si legge:

Al termine del Liceo lo studente dovrà possedere i primi elementi della modellizzazione matematica... conoscere il concetto di modello matematico e la specificità del rapporto che esso istituisce tra matematica e realtà.

Le linee guida per i "nuovi" tecnici e professionali pongono come obiettivo fondamentale *l'acquisizione di strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate* e prescrivono di proporre (sin dal primo biennio) *problemi collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.*

Matematica&Realtà, forte di una esperienza acquisita sul campo in oltre venti anni di attività in tema di *educazione alla modellizzazione*, mette a disposizione del mondo della Scuola il knowhow acquisito con la collaborazione di tanti Docenti Sperimentatori.

Coniugando *Realtà e Matematica*, sarà proposta una *educazione alla modellizzazione con strumenti elementari*, da adottare come *linea guida* nella programmazione didattica annuale di qualsiasi Istituto scolastico.

La proposta M&R, già sperimentata in classe, offre ai Docenti l'opportunità di un significativo rinnovamento nell'insegnamento della matematica, assicurando un valido supporto sia nel corso della progettazione che in quello della successiva sperimentazione.

Struttura

I corsi sono articolati in due fasi

- a) Progettazione
- b) Sperimentazione e validazione

a) Fase di progettazione

FORMAZIONE (in presenza, a distanza o in modalità mista) con il supporto della piattaforma e-learning Matematica&Realtà e di materiale didattico cartaceo e/o digitale.

b) Fase di sperimentazione e validazione

La fase di sperimentazione è altamente consigliata. Si può effettuare

- svolgendo il ruolo di docente responsabile o tutor in un Laboratorio di Sperimentazione (Lab_Spe)
oppure

- seguendo come tutor un gruppo di studenti nella Gara di Modellizzazione Matematica (GMM)

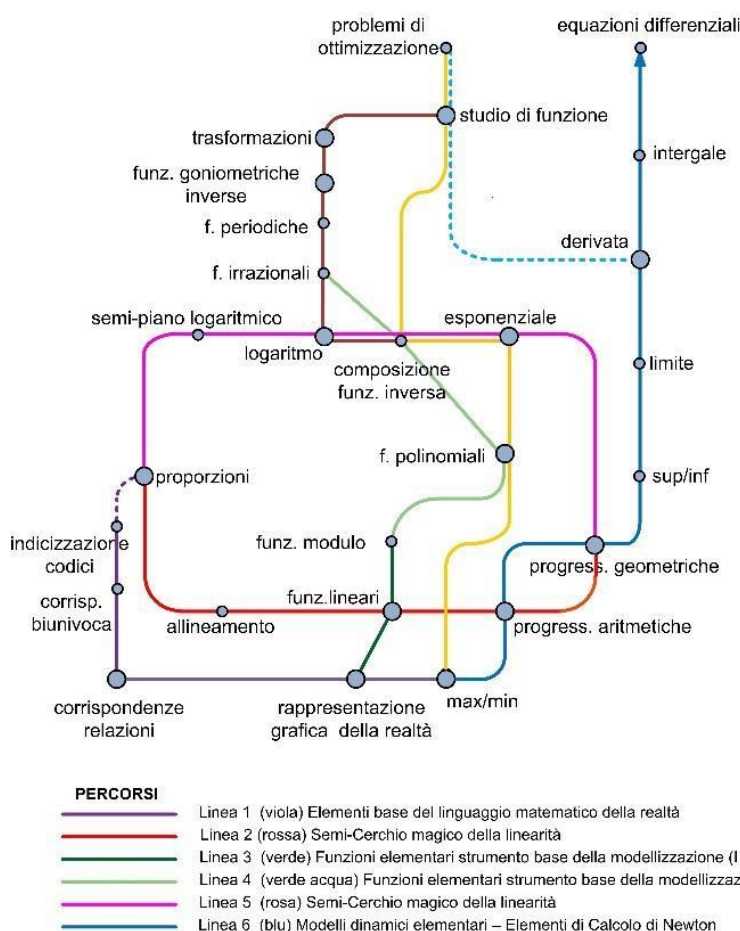
Per la validazione ciascun corsista dovrà stilare una breve relazione sulla sperimentazione didattica (punti di forza e criticità) indicando le ore dedicate all'attività.

Contenuti

Sono attivate 6 linee di formazione che fanno riferimento alla mappa MATH-Maps

Linea	Scuola Docenti	Argomento	Sperimentazione
1 (viola)	Sc. Primaria	Elementi base del linguaggio matematico della realtà	Sezione A
2 (rossa)	Sc. Sec. I grado	Semi-cerchio magico della linearità	Sezione B
3 (verde)	Primo biennio Sc. Sec. II grado	Funzioni elementari, strumento base della modellizzazione (I parte)	Sezione BS
4 (verde acqua)	Secondo biennio Sc. Sec. II grado	Funzioni elementari, strumento base della modellizzazione (II parte)	Sezione C
5 (arancione)	Secondo biennio Sc. Sec. II grado	Semi-cerchio magico della linearità	Sezione D
6 (blu)	Secondo biennio Sc. Sec. II grado	Modelli dinamici elementari.	Sezione E

MATH-Maps



Linea 1 - Elementi base del linguaggio matematico della realtà

Percorso in continuità fra Scuola Primaria e Secondaria di I grado sulla via delle competenze

Dal linguaggio "naturale" al linguaggio matematico e viceversa

Corrispondenze e relazioni. Riferimenti, indicizzazioni e codici del quotidiano. Strutture gerarchiche
Rappresentazione grafica della realtà (potenzialità e aspetti critici)

Linea 2 - Semi-cerchio magico della linearità (I parte)

Percorso in continuità fra Scuola Secondaria di I e II grado sulla via delle competenze

Introduzione al linguaggio matematico della realtà

Proporzionalità nella vita reale (uso consapevole di proporzioni e percentuali)

Proporzionalità e linearità (allineamento con l'origine). Proporzionalità e allineamento. Dalle proporzioni alle equazioni

Linea 3-Funzioni elementari, strumento base della modellizzazione (I parte)

Percorso I biennio Scuola Secondaria di II grado sulla via delle competenze

Introduzione alla modellizzazione matematica con strumenti elementari

Lettura ed interpretazione di dati sperimentali. La media a scuola e nel quotidiano.

Funzioni lineari, lineari a tratti, funzione modulo.

Equazioni, sistemi, disequazioni lineari nei problemi della vita reale.

Linea 4 - Funzioni elementari, strumento base della modellizzazione (II parte)

Percorso in continuità fra I e II biennio Scuola Secondaria di II grado sulla via delle competenze

Uso consapevole dei modelli lineari. Alleniamoci a *manipolare* modelli lineari a tratti. Dai modelli lineari ai modelli non lineari. Uso consapevole di alcuni modelli non lineari elementari. Funzioni quadratiche e iperboliche, equazioni e disequazioni polinomiali e irrazionali.

Linea 5 - Semi-cerchio magico della linearità (II parte)

Percorso in continuità fra II biennio e ultimo anno Scuola Secondaria di II grado sulla via delle competenze

Fenomeni di crescita/decadimento. Progressioni aritmetiche e geometriche. Fenomeni e funzioni esponenziali. Uso consapevole dei modelli esponenziali. Interpolazione esponenziale in problemi di vita reale. Processo di linearizzazione mediante logaritmo. Piano semi-logaritmico e logaritmico; equazioni e disequazioni trascendenti.

Linea 6 - Modelli dinamici elementari

Percorso in continuità fra Scuola e Università sulla via delle competenze

Modelli discreti di crescita/decadimento. Modelli di Malthus, Verhulst, Newton. Studio del comportamento asintotico. Dall'estremo superiore/inferiore all' algoritmo di limite. Dai modelli discreti ai modelli continui. Processo di integrazione. Equazioni differenziali elementari.

Certificazione da parte del Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Perugia
[L'Università (ai sensi dell'art. 1 DM 90/2003) è Ente riconosciuto dal Ministero dell'Istruzione per la formazione Docenti.]
Al termine dell'attività a ciascun corsista sarà rilasciato un attestato di partecipazione.

Adempimenti per l'iscrizione

I Docenti interessati ad attivare un Lab_Form sono invitati a compilare la form *al link*

www.matematicaerealta.cloud/mer/registrazione.php

Costi

Corso A : Formazione con attività di ricerca-azione e sperimentazione in classe sotto la supervisione e il supporto on-line di un docente esperto M&R. Fornitura di materiale didattico con accesso alla piattaforma e-learning di Matematica&Realtà.

Quota d'iscrizione **150,00 euro** (operazione fuori campo di applicazione IVA in quanto rientrante nell'ambito dell'attività istituzionale degli Enti non commerciali di cui all'art. 4 del D.P.R. 633 del 26/10/1972 e successive modificazioni e integrazioni).

Ore complessive riconosciute 50.

Corso B : Formazione a distanza con attività di ricerca-azione e il supporto on-line di un docente esperto M&R. Fornitura di materiale didattico con accesso alla piattaforma e-learning di Matematica&Realtà.

Quota d'iscrizione **100,00 euro** (operazione fuori campo di applicazione IVA in quanto rientrante nell'ambito dell'attività istituzionale degli Enti non commerciali di cui all'art. 4 del D.P.R. 633 del 26/10/1972 e successive modificazioni e integrazioni).

Ore complessive riconosciute 30.

Corso C: Formazione a distanza con fornitura di materiale didattico, accesso alla piattaforma e-learning di Matematica&Realtà, consulenza e supporto on-line di un docente esperto M&R.

Quota d'iscrizione **60,00 euro** (operazione fuori campo di applicazione IVA in quanto rientrante nell'ambito dell'attività istituzionale degli Enti non commerciali di cui all'art. 4 del D.P.R. 633 del 26/10/1972 e successive modificazioni e integrazioni).

Modalità di pagamento

MODALITA' a carico della Scuola

Il pagamento avviene a seguito di emissione fattura (esente IVA) da parte del Dipartimento di Matematica e Informatica, Università degli Studi di Perugia.

Le modalità di pagamento sono indicate in calce alla fattura stessa.

MODALITA' a carico dei PARTECIPANTI

Il pagamento, anticipato, avviene a seguito di emissione fattura (esente IVA) da parte del Dipartimento di Matematica e Informatica, Università degli Studi di Perugia.

Le modalità di pagamento sono indicate in calce alla fattura stessa.

E' possibile utilizzare l'emissione del BONUS-Docenti .

Per ulteriori informazioni:

visitare il sito www.matematicaerealta.cloud

oppure inviare un messaggio all'indirizzo matematicaerealta@gmail.com