



Istituto comprensivo «Via Correggio» Monza



Monza matematika

L'innovazione didattica in classe

**Convegno formativo
per i docenti della scuola dell'infanzia, della
scuola primaria, della scuola secondaria di
primo grado e i docenti di sostegno.**

Monza, 27 – 29 settembre 2024.



Istituto comprensivo «Via Correggio» Monza

Monza matematica

Presentazione del convegno

L'Istituto Comprensivo "Via Correggio" di Monza, in collaborazione con Sapyent e sotto l'egida del Comune di Monza, organizza la prima edizione del convegno **Monza matematica**, un incontro formativo laboratoriale che nasce con l'obiettivo di diventare un appuntamento annuale per consentire, in particolare agli insegnanti della città di Monza ma anche a quelli di tutta Italia, di accedere a nuovi spunti per l'insegnamento in classe della matematica, dalla scuola dell'infanzia alla scuola secondaria di primo grado.

Monza matematica ha lo scopo di presentare ai docenti *soluzioni didattiche immediatamente applicabili in classe*, fondate sulle solide basi teoriche che necessariamente devono sostenere e giustificare qualunque pratica didattica in classe. Pratiche già ampiamente applicate e testate in altre classi in tutta Italia e che hanno permesso agli alunni di venire a contatto con un approccio didattico efficace quanto innovativo.

Ciascun laboratorio verrà replicato due volte e per ciascuna delle due edizioni saranno a disposizione tre aule, per un totale di circa 75 partecipanti per edizione. In un'aula si troverà il formatore e nelle altre due, in cui i docenti saranno seguiti da un tutor e potranno interfacciarsi in tempo reale con il formatore, il laboratorio sarà trasmesso in diretta tramite le LIM. Non solo: ogni laboratorio verrà ripreso e trasmesso online in diretta, a beneficio di altri insegnanti di tutta Italia che non possano partecipare in presenza.

La quota di partecipazione è di 75 euro a partecipante, pagabili anche con il Buono della Carta del Docente. Questa quota comprende non solo la possibilità di partecipare in presenza o a distanza in diretta, ma anche l'accesso senza limiti di tempo né di numero di accessi alle registrazioni della plenaria e dei laboratori. Tutti gli eventi verranno infatti registrati e messi in permanenza a disposizione degli iscritti sulla piattaforma Sapyent Studio (www.sapyentstudio.it). Ciò significa che ogni partecipante potrà rivederne i contenuti anche a distanza di mesi o anni. Ai partecipanti in presenza verrà inoltre offerto il pranzo del sabato ed i coffee break di sabato e domenica.

Monza matematica: un nuovo appuntamento riservato ai docenti per scoprire e condividere insieme spunti, idee, soluzioni efficaci e buone pratiche didattiche per dare a tutti gli alunni solide basi matematiche per la loro crescita nelle discipline STEM.



Istituto comprensivo «Via Correggio» Monza

Monza matematica

L'innovazione didattica in classe

Comitato scientifico

Gianfranco Arrigo, direzione scientifica

Presidente della Società Matematica della Svizzera Italiana

Elisabetta Ferrando, PhD in didattica della matematica presso la Purdue University

Elisa Passerini, docente e formatrice di scuola dell'infanzia e scuola primaria.

Programma del convegno

Sessione plenaria

Venerdì 27 settembre 2024 ore 14.30 – 19.00 - Teatro Manzoni, Monza

- Ore 14.30 **Benvenuto delle Autorità**
- Ore 14.45 **A. Cavenaghi** (dirigente IC Via Correggio): presentazione del convegno
- Ore 15.00 **G. Arrigo** (presidente Società Matematica della Svizzera Italiana): *Nella mia classe tutto è possibile*
- Ore 16.00 **E. Ferrando** (PhD in didattica della matematica presso la Purdue University – USA, direttrice scientifica Sapyent): *I diversi approcci didattici nella costruzione del concetto di frazione*
- Ore 17.00 **F. Decio** (Comitato direttivo Centro Diffusione Origami): *Origami e didattica: un'accoppiata vincente*
- Ore 18.00 **E. Passerini** (docente e formatrice): *I fondamenti teorici del tinkering e dell'outdoor education per infanzia e primaria.*



Istituto comprensivo «Via Correggio» Monza

Laboratori didattici presso la scuola primaria A. Anzani, via Correggio

Sabato 28 settembre dalle 8.30 alle 18.00

Domenica 29 settembre dalle 8.30 alle 12.30

- 1. Scuola primaria e secondaria di primo grado**
Superare le misconcezioni nell'insegnamento delle frazioni
Relatrice: Elisabetta Ferrando – PhD in didattica della matematica

Le frazioni sono uno degli argomenti caposaldo della didattica nella scuola primaria (e non solo). Questo laboratorio affronta i numerosi concetti legati alla definizione di frazione, esplorando alcune tra le insidie nascoste che spesso anche gli insegnanti non scorgono e che sono causa di misconcezioni e difficoltà nell'apprendimento di questo concetto da parte dei bambini.

- 2. Scuola dell'infanzia**
L'avviamento al calcolo nella scuola dell'infanzia
Relatrice: Elisa Passerini – insegnante di scuola dell'infanzia e della primaria, formatrice

Questo laboratorio si pone l'obiettivo di incentivare i partecipanti a utilizzare nuove modalità di insegnamento, che promuovano a partire fin dai quattro anni un maggiore sviluppo alla cognizione numerica attraverso il gioco e l'avvio al calcolo a mente, oltre a favorire un approccio che possa gettare le basi per lo sviluppo del processo di astrazione.

- 3. Scuola primaria**
Il calcolo ragionato per un mondo che cambia
Relatore: Gianfranco Arrigo – presidente della Società Matematica della Svizzera Italiana

L'obiettivo di questo laboratorio sul Calcolo Razonato (frutto di nostri studi e sperimentazioni per oltre due decenni) è l'innovazione dell'insegnamento del calcolo (meglio: dell'Aritmetica) nella scuola primaria, con anche uno sguardo alla secondaria di primo grado. Il principio portante del Calcolo Razonato è cambiare il rapporto tra l'allievo e il calcolo: non più metodi e algoritmi prefissati, ma un territorio da scoprire e apprendere, grazie al calcolo mentale scritto in riga. L'intera classe è considerata alla stessa stregua di gruppo di ricercatori: tutti i contributi sono importanti, compresi quelli errati (che si trasformano in consigli per non ricadere in errore) e quelli inutili al momento (che sono sempre presenti in una ricerca e che trasformano il momentaneo sconforto iniziale in uno stimolo per ritentare altre strade).



4. Scuola primaria e secondaria di primo grado
Di piega in piega: un percorso di geometria concreta

Relatore: Francesco Decio – Comitato direttivo del Centro Diffusione Origami

Trasformare un foglio in una figura significativa tramite pieghe è una tecnica millenaria e nota ormai in tutto il mondo con il termine origami. Possiamo facilmente osservare che la realizzazione di una qualunque figura origami impiega, in modo tanto concreto quanto inconsapevole, enti e concetti tipici della geometria euclidea nonché della fisica classica. Si sperimenta quindi la conoscenza e comprensione di geometria e aritmetica sotto forma di esperienza "artistica" pratica e concreta, poiché lo studente entra in contatto "fisico" con enti solitamente astratti come altezza, bisettrice, punto medio ecc. ecc. nonché con poligoni e poliedri tra i più vari. Questo approccio alla matematica è tuttora innovativo ma soprattutto coinvolgente, risultando una potente risorsa didattica che i docenti avranno l'opportunità di sperimentare per poi proporla ai propri allievi.

5. Scuola primaria
Geometria dinamica: esperienze di classe

Relatrici: Marina Giacobbe e Lorella Maurizi – docenti ed autrici di collane didattiche per la scuola primaria

La Geometria Dinamica di Gianfranco Arrigo (e collaboratrici) ricalca le linee-guida del Calcolo Ragionato. Questo laboratorio ha l'obiettivo di presentare agli insegnanti esperienze di classe registrate dalla Relatrice, insegnante di scuola primaria e co-autrice della collana; un modo diverso di far apprendere che stravolge la didattica della geometria nella scuola primaria, che permette a ogni alunno di esplorare e far proprie le bellezze della geometria, introducendo dall'inizio la scoperta della struttura dei solidi elementari (più vicini all'esperienza di vita del bambino dalla nascita) e lo studio delle figure piane con l'ausilio delle trasformazioni geometriche

6. Scuola secondaria di primo grado
Sblocchiamo la geometria

Relatore: Lorenzo Bocca – docente di scuola secondaria di primo grado

In questo laboratorio, il Relatore – insegnante di scuola secondaria di primo grado presso l'IC di Pizzighettone - San Bassano (CR) – condurrà gli insegnanti alla scoperta delle infinite combinazioni e permutazioni del quadrato diviso da una diagonale e colorato per metà attraverso gli studi condotti nel Settecento dai francesi Sebastien Truchet e Dominique Douat fino ad approdare alle personali applicazioni in ambito artistico-matematico con il gioco "infinite permutazioni".

7. Scuola primaria
Fare matematica attraverso gli origami

Relatrice: Elisabetta Ferrando – PhD in didattica della matematica

La possibilità di lavorare con le piegature della carta, per poi arrivare a veri e propri origami, coinvolge diversi elementi: la psicomotricità fine, la coordinazione oculo-manuale, la visuo-spazialità e, nello specifico di questo laboratorio, la matematica. Tale metodo, infatti permette di visualizzare gli oggetti geometrici, di manipolarli nel piano e nello spazio, di studiare e definire gli enti geometrici e le loro proprietà, di lavorare con concetti aritmetici come le frazioni e le potenze; tutto questo in un clima ludico e pratico.



8. Scuola primaria e secondaria di primo grado

Game-based Learning: il gioco da tavolo come strumento di apprendimento.

Relatori: Oscar Suriano – ludologo - e Nives Vasta – docente di scuola primaria

Il gioco da tavolo è utile nei diversi contesti educativi per potenziare, allenare e sviluppare competenze anche in campo matematico. Un laboratorio pratico, pensato per comprendere le meccaniche sottese nei giochi da tavolo come problem solving, calcolo numerico, logica e geometria. I partecipanti potranno giocare e sperimentare la metodologia presentata.

9. Scuola primaria

Bricologica per la classe terza

Relatrice: Irene Velusceh – docente di scuola primaria

In questo laboratorio, la Relatrice – insegnante di scuola primaria presso l'IC di Gambolò (PV) – condividerà con i partecipanti i risultati di una sperimentazione effettuata con la propria classe **terza primaria** nel corso di questo anno scolastico basata su alcuni spunti tratti dal volume *Bricologica* di Robert Ghattas, in cui sono riportati oggetti matematici da costruire utilizzando mani e mente, perché un'efficace didattica della matematica alla primaria e manualità sono inseparabili.

10. Scuola dell'infanzia e scuola primaria

Outdoor education in azione (da svolgere in giardino, tempo permettendo)

Relatrice: Elisa Passerini – insegnante di scuola dell'infanzia e della primaria, formatrice

L'obiettivo del laboratorio è fornire agli insegnanti i fondamenti di un approccio che presenta innumerevoli vantaggi riguardanti sia competenze scientifiche che l'apprendimento della matematica. La natura, infatti, è la prima grande "maestra" per grandi e piccini di "fatti matematici". Imparando ad osservare piante, semi, fiori, insetti, animali si possono sviluppare abilità e contenuti matematici, che si imprimono nella mente e nel vissuto esperienziale, sia dei bambini che degli insegnanti.

11. Scuola primaria

Bricologica per la classe quinta

Relatrice: Sara Bombonato – docente di scuola primaria

In questo laboratorio, la Relatrice – insegnante di scuola primaria presso l'IC di Gambolò (PV) – condividerà con i partecipanti i risultati di una sperimentazione effettuata con la propria classe **quinta primaria** nel corso di questo anno scolastico basata su alcuni spunti tratti dal volume *Bricologica* di Robert Ghattas, in cui sono riportati oggetti matematici da costruire utilizzando mani e mente, perché un'efficace didattica della matematica alla primaria e manualità sono inseparabili.



12. Scuola primaria e secondaria di primo grado

L'utilizzo dell'intelligenza artificiale per l'insegnamento delle discipline STEM

Relatore: Giorgio Manfredi - R&D Manager EdTech - ISMC (International Space Medicine Consortium)

L'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale nell'insegnamento delle STEM (Scienze, Tecnologia, Ingegneria e Matematica) offre molteplici vantaggi. I sistemi AI possono personalizzare l'apprendimento, adattandosi al ritmo e al livello di competenza degli studenti. Attraverso l'analisi dei dati, possono identificare le lacune individuali e proporre materiali didattici mirati. Inoltre, simulazioni e modelli basati sull'IA consentono agli studenti di sperimentare e comprendere concetti complessi in modo pratico. Tuttavia, è fondamentale garantire l'etica e la trasparenza nell'uso dell'AI, oltre a mantenere un ruolo centrale per gli insegnanti nel guidare e supportare l'apprendimento degli studenti.

13. Scuola primaria

Innovazione didattica nella matematica

Marta Benini (*MaestraMarta*) e Cristina Trombin (*In classe con maestra Cri*) – docenti di scuola primaria

Insegnare la matematica attraverso il gioco è l'attività pratica più divertente da svolgere in classe per trasmettere agli alunni i concetti di base facendo così da apprendere in modo consolidato. In questo laboratorio, le Relatrici condivideranno alcune delle efficaci esperienze di classe collezionate negli anni insegnando alla primaria.

14. Scuola dell'infanzia e scuola primaria (prima classe)

Collezionisti in erba: un gioco di scatole, semi e pensieri ad alta voce - un percorso del progetto ArAI

Relatrici: Caterina Navarra ed Elena Tavarado – docenti di scuola dell'infanzia e scuola primaria

L'Early Algebra e il progetto ArAI si incontrano lungo un percorso che porta a riflettere su linguaggio naturale e linguaggio matematico e ad incontrare il profumo dell'incognita. Durante il laboratorio verrà raccontata l'esperienza di gioco che i bambini fanno incontrando due personaggi che collezionano semi tenuti sfusi o in scatole chiuse. Il numero dei semi varia nel corso dell'attività, ma ogni volta quello dei semi delle due collezioni rimane uguale. I bambini-giocatori, a coppie, scoprono il numero dei semi nelle scatole e spiegano i loro ragionamenti. Nell'ultima fase dell'esperienza i bambini mettono in atto le competenze acquisite giocando con carte opportunamente costruite.

15. Scuola primaria

Artefatti ed innovazione didattica

Relatrice: Cristina Sperlari (*Il Piccolo Friedrich*)

In questo laboratorio, gli insegnanti saranno chiamati in prima persona a sperimentare le attività e ad utilizzare e costruire materiali e strumenti per progettare percorsi riadattabili al proprio contesto e per riflettere sui concetti matematici attraverso modalità nuove e differenti. Le proposte, oltre all'approfondimento di contenuti matematici e alla riflessione sulle modalità didattiche utilizzate, sono sempre pensate anche in un'ottica interdisciplinare, cercando cioè di coinvolgere le diverse discipline all'interno del contesto matematico analizzato.