

## ROBOTICA E PENSIERO COMPUTAZIONALE PER LA DIDATTICA DELLA MATEMATICA

La programmazione e la robotica educativa vengono presi in esame come ambienti di apprendimento per la didattica della matematica nei suoi diversi ambiti: numeri, spazio e figure, relazioni e funzioni, dati e previsioni. Il corso prevede diversi laboratori pratici di programmazione virtuale e fisica per risolvere missioni didattiche specifiche. Tra un appuntamento e l'altro vengono assegnati esercizi per migliorare la confidenza con gli strumenti utilizzati. È parte integrante del corso lo svolgimento di un'attività con la propria classe che utilizzi e contestualizzi alcuni strumenti appresi. La documentazione di tale fase diventa poi oggetto di un ultimo incontro di restituzione e revisione.

Per partecipare al percorso è necessaria una preparazione di base nell'utilizzo di Scratch, il linguaggio di programmazione a blocchi ideato dal MIT. Per tale ragione è possibile iscriversi, in modo facoltativo, ad una lezione propedeutica sulle basi di coding e, in particolare, Scratch (2 feb).

### BOLOGNA

**Dal 2 febbraio al 13 aprile 2018**

- **2 (facoltativo), 9-16-23 febbraio ore 14.30-17.30, dal vivo**
- fino al 5 aprile: sperimentazione individuale a scuola e consegna deliverable richiesti
- **13 aprile ore 14.30-17.30, restituzione finale e valutazione dal vivo**

**Luogo:** Opificio Golinelli, Via Paolo Nanni Costa 14, Bologna

**Iscrizione obbligatoria [cliccando qui](#)**

**Le iscrizioni apriranno il 1 dicembre 2017 ore 17.00**

**Utenti:** 25 insegnanti di matematica di scuola secondaria di I grado.

**Durata:** 25-28 ore totali, di cui 12-15 dal vivo

**Costo:** gratuito

**Attestato:** Sì. Corrispondente a 1 Unità di formazione

**Riconoscimento dell'esonero dal servizio:** Sì, nei limiti della normativa vigente

### Ambiti

Specifici: sviluppo della cultura digitale ed educazione ai media; didattica delle singole discipline previste dagli ordinamenti.

Trasversali: Innovazione didattica e didattica digitale

### Obiettivi

- Potenziare le competenze digitali degli insegnanti al fine di trasferire elementi della robotica educativa nella didattica della matematica, rendendola così più idonea alla realtà dei "nativi digitali". La robotica educativa esemplifica l'ottica costruttivista piagetiana dell'apprendimento: il suo utilizzo favorisce l'instaurarsi di situazioni in cui viene promossa una costruzione attiva del sapere in interazione con il mondo esterno. Attraverso il *learning by doing*, lo studio, la costruzione, la manipolazione di oggetti fisici giocano un ruolo fondamentale nel processo di apprendimento.
- Sviluppare le competenze professionali sulla robotica educativa, considerando gli oggetti fisici artefatti cognitivi che possono facilitare l'apprendimento della matematica. I momenti di riflessione e condivisione saranno rivolti ad aumentare le competenze dei corsisti nell'implementare situazioni d'aula volti ad una costruzione attiva del sapere matematico.



FONDAZIONE  
GOLINELLI

## Programma

### 2 febbraio (facoltativo)

Scratch e le basi della programmazione a blocchi:

### 9 febbraio

Scratch applicato ai giochi matematici e alla risoluzione di espressioni

### 16 febbraio

Scratch e robotica con Lego WeDo per il disegno, le misurazioni e la geometria

### 23 febbraio

Robotica con mBot per l'aritmetica e l'algebra

### Dal 26 febbraio al 2 aprile

Sperimentazione individuale in classe da documentare e consegna deliverable richiesti

### 13 aprile

Restituzione, revisione e condivisione della sperimentazione in classe

## Mappatura delle competenze

- Sapersi orientare tra i principali strumenti didattici per le programmazione e la robotica educativa oggi disponibili, comprendendone le funzionalità e le potenzialità specifiche per la didattica della matematica
- Saper gestire la didattica della matematica inserendo attività in linea con le necessità dei con gli obiettivi del Piano Nazionale scuola digitale
- Saper coniugare nella didattica della matematica, attività che allenino le competenze digitali e trasversali
- Saper progettare e gestire unità di apprendimento che prevedano setting di didattica attiva e laboratoriale

## Tipologia verifiche finali

Partecipazione all'80% delle ore dal vivo; lavori di gruppo durante il corso e consegna nei tempi dei compiti previsti.

## Formatori:

- Federica Ferretti, PhD in Matematica, svolge da diversi anni ricerca in didattica della matematica. È professore a contratto presso l'Università di Bologna e l'Università di Bressanone in corsi di didattica della matematica e autrice di testi per l'insegnamento della matematica.
- Federica Veronesi, laureata con una tesi di didattica della matematica presso l'Università di Bologna, si interessa di coding e di didattica dell'informatica. Collabora con ForMATH Project in attività di educazione e divulgazione.
- Alessandro Saracino, coordinatore delle attività didattiche di Scuola delle idee, area progettuale rivolta allo 0-13 anni della Fondazione Golinelli, è formatore e progettista didattico negli ambiti della didattica delle scienze in laboratorio (in particolare biologia ed ecologia) e didattica digitale (robotica e pensiero computazionale).