

## **PROGETTO FORMATIVO per il finanziamento "Azioni di coinvolgimento degli animatori digitali" ICR Rosmini di Bollate**

### **Coding per la scuola dell'infanzia e la scuola primaria**

Il percorso formativo è rivolto a docenti della scuola dell'infanzia e dei primi anni della primaria come introduzione al coding, cioè l'uso di strumenti e metodi per favorire lo sviluppo del pensiero computazionale.

Con lo sviluppo del pensiero computazionale e l'approccio della metodologia STEM si cerca di avvicinare allo studio della scienza e della tecnologia i bambini, e soprattutto le bambine, fin dalla tenera età al fine di ridurre il gap di genere in queste discipline. Prerogativa di questo approccio didattico è l'imparare facendo (learning by doing) senza temere l'errore, che è invece occasione di miglioramento.

Il corso, nella prima parte, sarà incentrato sul coding unplugged. Con coding unplugged si intendono quelle attività che utilizzano strumenti non digitali per la realizzazione di attività che introducono ai concetti fondamentali dell'informatica e alle logiche della programmazione, semplicemente utilizzando un foglio di carta a quadretti, qualche matita colorata e tanta fantasia.

Infatti per buona parte del corso si tratteranno attività quali CodyFeet, CodyColor, CodyRoby CodyDress che sono tra gli strumenti più semplici (fai da te) per giocare con la programmazione a qualunque età.

Tra le attività di coding unplugged trattate rientrano anche le attività di Pixel Art. Di quest'ultima si vedranno sia esempi unplugged e sia piattaforme informatiche per realizzare attività di Pixel Art.

Si procede con Bee Bot e similari (ad esempio doc), un robottino a forma di ape, che può essere programmato senza l'utilizzo di computer. La possibilità di avere un robot permette ai bambini di esplorare il mondo con semplici comandi. Inoltre aiuta a sviluppare la logica e a contare, guida a visualizzare i percorsi nello spazio ed aiuta ad apprendere le basi dei linguaggi di programmazione.

Parte del corso sarà dedicata a Scratch Junior. Scratch Jr è un linguaggio di introduzione alla programmazione a blocchi che permette ai più piccoli (dai 5 ai 7 anni) di creare storie interattive e giochi. Unendo insieme dei blocchi programmabili i bambini possono far muovere, saltare, ballare e cantare dei personaggi. Scratch Jr è disponibile come app gratuita per tablet iPad e Android, ed è quindi utilizzabile senza l'utilizzo di pc e senza collegamento ad internet.

Il bambino deve trascinare blocchi di codice per animare i personaggi. Ciascun blocco ha l'aspetto di una tessera di puzzle e le icone facilitano l'identificazione delle diverse funzioni.

Nella parte finale del corso si accennerà a Programma il futuro e Code.org.

Programma il futuro è un progetto del MIM che ha l'obiettivo di fornire alle scuole una serie di strumenti semplici, efficaci e facilmente accessibili per formare gli studenti ai concetti di base dell'informatica.

Code.org è un portale nato nel 2013 per supportare le campagne di alfabetizzazione al coding quali code week.

## Argomenti trattati:

- a) introduzione al pensiero computazionale
- b) sequenze, algoritmi e diagrammi di flusso
- c) Coding unplugged e programmazione visuale a blocchi
- d) Orientamento spaziale
- e) CodyFeet, CodyColor, CodyDress
- f) CodyRoby
- g) Pixel Art
- h) Bee Bot e similari
- i) Scratch Junior
- j) Code.Org e Programma il Futuro

## **Coding e Robotica educativa con la programmazione a blocchi per la scuola primaria e secondaria**

Il percorso formativo è rivolto a docenti degli ultimi anni della scuola primaria ed ai docenti della scuola secondaria e vuole essere un'introduzione al coding ed alla robotica educativa utilizzando software di programmazione a blocchi come Scratch Block e Open Roberta.

Scratch è un ambiente di programmazione a blocchi per il coding e per la robotica educativa.

Con Scratch è possibile scrivere storie, realizzare giochi e animazioni senza conoscere la programmazione e senza scrivere una sola riga di codice.

Il corso ha un taglio laboratoriale e sarà svolto interamente in aula di informatica, oppure utilizzando tablet o pc portatili.

Durante il corso si vedranno inizialmente i comandi principali di scratch. Si vedrà come creare dei personaggi e come farli parlare tra di loro e quindi come realizzare semplici quiz e delle semplici storie con i personaggi.

La robotica educativa permette di accompagnare il bambino nell'apprendimento attraverso il gioco, stimolando la sua curiosità e laboriosità e sviluppando contemporaneamente capacità di problem solving e di programmazione visuale.

mBlock è un software educativo che utilizza Scratch 3.0 per insegnare ai bambini a creare i propri giochi e animazioni. mBlock consente ai bambini di programmare robot e schede per realizzare i loro progetti utilizzando la fantasia.

Open Roberta Lab è un ambiente di programmazione gratuito che permette la programmazione di robot come Lego Mindstorms EV3, Wedo, Makeblock, ed altri. Grazie alla funzione di simulazione, esso non richiede la disponibilità del kit robotico per lo svolgimento delle attività, ma permette, comunque, di visualizzare il risultato della programmazione.

La programmazione è di tipo grafico e avviene tramite una varietà di blocchi che garantiscono versatilità e semplicità d'uso.

Infine il corso prevede un'introduzione a Code.Org e Programma il Futuro.

Programma il futuro è un progetto del MIM che ha l'obiettivo di fornire alle scuole una serie di strumenti semplici, efficaci e facilmente accessibili per formare gli studenti ai concetti di base dell'informatica.

Code.org è un portale nato nel 2013 per supportare le campagne di alfabetizzazione al coding quali code week.

Il corso ha un taglio laboratoriale e sarà svolto interamente in aula di informatica, oppure utilizzando tablet o pc portatili.

Argomenti trattati "coding":

- a) il pensiero computazionale
- b) sequenze, algoritmi e diagrammi di flusso
- c) Coding unplugged e programmazione visuale a blocchi e tinkering
- d) Scratch: i comandi principali
- e) Scratch: dialogo tra due personaggi
- f) Scratch: quiz e storytelling
- g) matematica con Scratch
- h) Code.Org e Programma il Futuro

Argomenti trattati “robotica educativa”:

- a) OpenRoberta
- b) mBlock
- c) Scratch

## **App per lo storytelling per la scuola primaria e secondaria**

Il corso si prefigge di esplorare alcuni strumenti digitali utilizzabili durante un'attività di Digital Storytelling in classe ed è rivolto a docenti della scuola primaria e secondaria.

Lo storytelling digitale consiste in una narrazione creata con l'ausilio di tecnologie, strumenti e contenuti di natura digitale.

In questo corso si approfondirà la conoscenza di alcune delle App per lo storytelling digitale tra le più conosciute: BookCreator, Think Link, Storymap Js, Timeline Js, Google Earth e Genially.

Book Creator è un'app che permette di realizzare facilmente degli ebook, ovvero libri digitali, e di renderli fruibili e scaricabili. Grazie a questo strumento, i libri digitali realizzati possono essere arricchiti di foto, immagini e contenuti audio e video.

ThingLink è un'app che permette di rendere immagini, foto e mappe geografiche interattive, tutto questo inserendo dei Tag (ovvero dei cerchietti bianchi, ai quali è possibile collegare qualsiasi cosa trovata in Rete).

Storymap Js è una web app gratuita che permette di realizzare in modo molto elementare delle storie attraverso mappe interattive. Storymap Js è una app che permette di realizzare lo storymapping, una forma di storytelling che utilizza mappe geografiche o immagini per inserire in esse una serie di link a risorse web relativa a una determinata tematica in modo da ottenere un percorso navigabile.

Timeline Js è uno strumento gratuito che permette di creare timeline multimediali interattive, anche in modalità collaborativa, in modo semplice ed efficace utilizzando un foglio di calcolo Google. TimelineJS può essere utilizzato per creare narrazioni, linee del tempo o lavori di

ricerca e di approfondimento che fanno riferimento alla biografia di scrittori o personaggi famosi, oppure relative ad argomenti di storia, letteratura, scienze od altre materie scolastiche.

Google Earth è un software gratuito che consente di viaggiare virtualmente in tutto il mondo grazie alle immagini e alle fotografie aeree realizzate con i satelliti.

In pochi click è infatti possibile coinvolgere gli studenti in viaggi virtuali nei luoghi naturali e antropizzati della Terra.

Genially è una piattaforma online che permette di creare presentazioni e giochi interattivi di vario genere. La peculiarità del programma è la possibilità di inserire link, testi e immagini ad ogni singola slide della presentazione.

Argomenti trattati:

- a) Book Creator
- b) Thinglink
- c) Storymap Js
- d) Timeline Js
- e) Google Earth
- f) Genially

## **Introduzione alle metodologie didattiche**

Il corso ha lo scopo di introdurre alla progettazione e realizzazione di lezioni utilizzando alcune delle metodologie didattiche innovative più utilizzate negli ultimi anni, ed è rivolto ai docenti della scuola primaria e secondaria di primo grado. Verranno esaminate alcune metodologie didattiche quali ad esempio: flipped classroom, EAS, debate, lezione segmentata, project based learning.

Con Flipped Classroom si intende una modalità di insegnamento supportata dalla tecnologia e dai contenuti digitali. La particolarità della flipped classroom è l'inversione dei tempi e delle modalità della scuola tradizionale.

L'EAS o Episodio di Apprendimento Situato sono attività di insegnamento e apprendimento che attraverso un contenuto circoscritto, uno sviluppo temporale ridotto e un agire contestualizzato si propone come forma di insegnamento efficace e opportunità di apprendimento significativo. Per apprendimento situato si intende che si riferisce ad una esperienza che avviene in una comunità di pratica ovvero nel contesto stesso in cui avviene.

L'EAS si basa sulla didattica laboratoriale, che pone lo studente in maniera attiva e operativa di fronte al problema, sul rovesciamento della lezione, che anticipa il lavoro degli studenti a casa proponendo compiti sfidanti, e sulla metacognizione che induce lo studente a riflettere sulle azioni svolte.

Il debate è una metodologia didattica che consiste in un confronto nel quale due squadre (composte ciascuna di due o tre studenti) sostengono e controbattono un'affermazione o un argomento dato dall'insegnante, ponendosi in un campo (pro) o nell'altro (contro).

La lezione segmentata è una metodologia didattica che risponde ai problemi di concentrazione o motivazione dei nostri studenti. Si tratta di un breve segmento formativo contrassegnato da un alternarsi ritmico di spiegazioni, attività e continui feedback.

Il Project Based Learning (PBL) è un approccio didattico che pone al centro del processo di apprendimento la realizzazione di progetti concreti e significativi.

Il percorso formativo prevede 10 ore di attività in presenza. Tra gli obiettivi del corso rientrano: la conoscenza delle principali metodologie di apprendimento attivo; la progettazione di interventi didattici; la conoscenza delle principali applicazioni online per la realizzazione di prodotti digitali; la capacità di selezionare risorse digitali funzionali agli obiettivi didattici; la conoscenza e l'utilizzo di strumenti di valutazione di processo e di prodotto.

Argomenti trattati:

- a) Flipped classroom
- b) EAS
- c) Lezione segmentata
- d) Debate
- e) Project based learning