



**ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO SCUOLE MEDIE ANNO SCOLASTICO 2019-2020**

## **IL CODING E LA ROBOTICA EDUCATIVA**

### **Sede del corso:**

Laboratorio Informatica e FAB-LAB dell'I.I.S. A. Pacinotti

### **Calendario del corso:**

data: 23 gennaio 2019, ore 15.15 – 17.30

data: 29 gennaio 2019, ore 15.15 – 17.30

data: 06 febbraio 2019, ore 15.15 – 17.30

data: 13 febbraio 2019, ore 15.15 – 17.30

### **Note operative per gli studenti:**

Per iscriversi al corso è sufficiente compilare il form di registrazione, [raggiungibile a questo link](#). Tutto il materiale necessario al corso sarà già presente in laboratorio. E' opportuno che gli studenti siano dotati di una pen drive per salvare i lavori prodotti. Non sono necessari particolari prerequisiti di natura informatica. Sono sufficienti entusiasmo e voglia di apprendere ☺.

## **ABSTRACT**

Spesso si parla dei bambini di oggi come dei nativi digitali perché sanno usare smartphone o computers prima e a volte meglio di noi adulti.

E' una definizione assolutamente infelice, perché dà l'impressione che i ragazzi controllino il mondo digitale. Non è così!!

Certo, sanno usare videogiochi o smartphone già in età prescolare: ma si chiedono, anche da più grandicelli, cosa c'è dentro ad un computer?

Si rendono conto che un computer (o cellulare o telecomando o ...) è stato costruito e programmato da qualcuno?

Hanno mai provato o proveranno a programmare un dispositivo digitale? O si limiteranno ad usare passivamente cose preparate da altri?

## Presentazione:

Il corso, che per alcuni studenti in visita alla nostra scuola ha già avuto una prefase con una introduzione al coding tramite la piattaforma code.org, si articola in 4 incontri pomeridiani, di circa 2 ore ciascuno, in cui i ragazzi si cimentano in attività come la programmazione in ambiente Scratch, Bitbloq e il Tinkering, il tutto in modo assai coinvolgente e divertente.

## Obiettivi:

- Promuovere il “problem solving” come metodo didattico innovativo nell’insegnamento-apprendimento delle materie scientifiche;
- promuovere il pensiero computazionale ed il “learning by doing” come forma di apprendimento.

## Fasi:

<b>Modulo 1:</b> programmare in ambiente Scratch; realizzo il mio primo videogioco
<b>Modulo 2:</b> con Scratch , programmare la scheda Arduino, base e cuore di prototipi robot
<b>Modulo 3:</b> leggere sensori e comandare motori con Bitbloq e Arduino
<b>Modulo 4:</b> prototipizzazione di piccoli robot

## Concetti chiave

### Pensiero computazionale

Per pensiero computazionale si intende una attitudine mentale, un processo mentale che consente di risolvere problemi di varia natura seguendo metodi ed utilizzando strumenti specifici. E' un processo logico-creativo che consente di scomporre un problema complesso in diverse parti, più gestibili se affrontate una per volta. Trovando una soluzione a ciascuna di esse, è possibile risolvere il problema generale. Pensare in modo computazionale significa suddividere il processo decisionale in singoli step, ragionare passo passo sul modo migliore per ottenere un obiettivo.

### Coding

Con il termine coding si intende l’insegnamento e l’apprendimento della programmazione già nei primi anni di scuola. Parliamo di una programmazione però intesa non come disciplina fine a sé stessa, bensì come metodologia utile all’apprendimento di materie diverse. Attraverso il coding si arriva infatti ad imparare i concetti base di materie come scienze, matematica e, nel caso dei più piccoli, anche ad applicare la logica nella risoluzione di problemi più o meno complessi.

### Robotica educativa

La robotica educativa è un approccio nuovo all’insegnamento, un metodo che utilizza i robot. Insegnamento di cosa? Prima di tutto delle materie STEM; inoltre facilita il compito degli insegnanti perché sostituisce a lezioni, talvolta un po’ noiosette, la pratica (learning by doing). E' percepita come attività divertente se non addirittura come un gioco, facilita la socializzazione tra studenti, anche con BES (quindi è una attività altamente inclusiva), migliorando inoltre il rapporto e lo scambio tra i ragazzi e i docenti. Come nel coding, anche la robotica educativa stimola lo

sviluppo del pensiero computazionale, l'attitudine al problem solving, all'analisi e alla risoluzione dei problemi.

### **Il tinkering**

E' una palestra per aspiranti maker che insegna a "pensare con le mani", un metodo educativo per avvicinare i ragazzi allo studio delle materie STEM (Scienze, Tecnologia, Ingegneria, Matematica) in modo pratico, giocando. Il tinkering è una forma di apprendimento informale in cui si impara facendo. Questo metodo incoraggia a sperimentare, stimola l'attitudine alla risoluzione dei problemi e insegna a lavorare in gruppo, a collaborare per il raggiungimento di un obiettivo comune. Lo scopo del tinkering è realizzare oggetti diversi: circuiti elettrici, piccoli robot, giocattoli meccanici..., anche con materiali "poveri".

### **Importante!**

Queste attività sono assolutamente adatte anche alle studentesse e questo corso è una buona occasione per appurare che imparare le STEM non è un fatto di genere, è divertente ed offre ottime opportunità di realizzazione in ambito lavorativo.