



# CODING e ROBOTICA

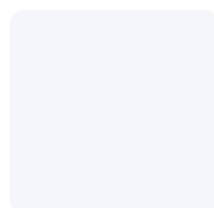
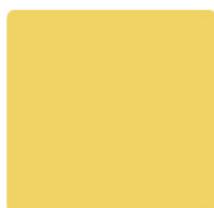
*MATERIALI DI APPROFONDIMENTO*

*Attività didattica interdisciplinare*

## La Robotica Educativa ... acceleratore dell'apprendimento significativo e per scoperta

*di Serafina Dangelico*

*Ordine di scuola: primaria e  
secondaria di I grado*



**IND  
IRE** ISTITUTO  
NAZIONALE  
DOCUMENTAZIONE  
INNOVAZIONE  
RICERCA EDUCATIVA



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

**pon**  
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

INVESTIAMO NEL VOSTRO FUTURO  
Codice progetto:10.2.7.A2-FSEPON-INDIRE-2017



## Sommario

1. Introduzione .....	4
1.1 Mappatura delle Competenze in uscita .....	5
2. Linee strategiche del percorso formativo .....	6
3. L'ambiente di apprendimento .....	8
4. Il programma del corso .....	9
5. Organizzazione didattica dell'attività formativa .....	9
5.1 Argomenti trattati nella formazione frontale.....	10
5.2 La Robotica Educativa .....	11
5.3 Workshop: L'apprendimento Cooperativo in pratica. ....	11
5.4 Riepilogo dell'organizzazione del piano di formazione: ore riconosciute per l'aggiornamento .....	13
6. Conclusioni .....	13

## 1. Introduzione

La proposta del corso di formazione qui trattata ha l'intento di divulgare all'interno della scuola le buone pratiche didattiche inerenti all'uso della robotica educativa come supporto al curricolo disciplinare. Si tratta di condividere esperienze all'avanguardia svolte da alcuni docenti dell'istituto nelle proprie classi per innescare il processo di rinnovamento metodologico-didattico del fare scuola, "portando" nella didattica strumenti che i ragazzi usano abitualmente nella loro vita quotidiana. L'aspetto innovativo del corso ipotizzato è quello di prevedere, oltre alla fase di formazione-azione dei docenti, anche quella di accompagnamento per supportarli durante la sperimentazione in classe di quanto praticato nei workshop laboratoriali. Altra finalità è senza dubbio quella di colmare il gap esistente tra le pratiche di robotica realizzate nella scuola dell'infanzia e primaria e il "deserto" sperimentale nella scuola secondaria di primo grado, cercando di sfatare l'idea che attività di robotica siano avulse dalla didattica e che non consentano di svolgere i contenuti disciplinari.

Per raggiungere queste finalità l'istituto Comprensivo Guinizelli di Castelfranco E. (Mo), in linea con il Piano Nazionale per la formazione dei docenti 2016/2019, priorità n. 4.3 (Competenze digitali e nuovi Ambienti per l'apprendimento) ha organizzato un corso di formazione per i docenti dei tre segmenti formativi. Il percorso è stato strutturato in un'Unità Formativa di 25 ore. La Formazione è stata rivolta ai docenti del primo ciclo dell'istruzione per renderli consapevoli come la Robotica Educativa possa essere impiegata come strumento integrativo nella didattica tradizionale. Il percorso formativo delineato ha una forte impronta didattica e pratica prevedendo l'elaborazione di Lesson plan interdisciplinari da svolgere in classe. Non si imparano solo le basi di programmazione, ma si offrono suggerimenti di come organizzare l'ambiente di apprendimento in attività didattiche con la robotica, in modo particolare si sottolinea l'importanza del *Cooperative Learning* e l'uso dello strumento didattico robotico per attuare una didattica per progetti, per competenze ed altamente inclusiva. La struttura del corso è di tipo laboratoriale, nel senso che i docenti, suddivisi in gruppi di lavoro, sperimentano in prima persona quanto dovrebbero fare in classe gli stessi studenti, verificando l'efficacia di quanto delineato nella *Lesson plan* da loro pianificata. La formazione è costituita da quattro fasi:

- 1) la prima “Pedagogica e metodologica” con la presentazione delle caratteristiche del CL e della robotica, elementi essenziali per poter elaborare un’unità di apprendimento;
- 2) la seconda “Laboratoriale”: in gruppi cooperativi di lavoro i docenti elaborano un’UD interdisciplinare e smanettano il robot per scoprirne il funzionamento e la programmazione; in questa fase i docenti lavorano a coppia: una coppia prepara l’UD, l’altra esplora il robot.
- 3) La terza di “Sperimentazione” con l’attuazione dell’UD con l’uso del robot in classe all’interno di attività interdisciplinari in modalità di coding unplugged;
- 4) la quarta ed ultima fase di “Restituzione” in plenaria dell’esperienza in classe con la riflessione di quanto accaduto in termini di apprendimento e d’insegnamento in classe e come sono state risolte le eventuali difficoltà riscontrate. ([cartella google drive condivisa](#))

## 1.1 Mappatura delle Competenze in uscita

Al termine del percorso ogni partecipante ha:

- preso consapevolezza che la soluzione di una situazione problematica complessa, come la costruzione di un percorso disciplinare con la robotica, può essere personale, creativa e sempre diversa;
- compreso che la robotica è uno strumento didattico: non cambiano i contenuti, ma cambia il modo di fare scuola e il ruolo dell’insegnante;
- preso consapevolezza che l’obiettivo che lo studente deve raggiungere non è “imparare a programmare” ma “imparare programmando”;
- gli strumenti per individuare le competenze trasversali e disciplinari che si attivano con i percorsi didattici integrati dalla robotica;
- le strategie per gestire l’errore come una risorsa e non un elemento negativo nel processo di apprendimento (fase *debugging*);

- rafforzato la capacità di strutturare percorsi didattici per innescare il Finding problem, il *Problem solving* e il pensiero creativo-divergente;
- la consapevolezza dell'importanza della condivisione e del lavoro di squadra.

## 2. Linee strategiche del percorso formativo

La formazione del personale della scuola in materia di competenze digitali mira a garantire una efficace e piena correlazione tra l'innovazione didattica e le nuove tecnologie. Non si tratta solo di promuovere l'utilizzo delle tecnologie al servizio dell'innovazione didattica, ma anche di comprendere il loro rapporto con ambienti dell'apprendimento rinnovati. La robotica, essendo metaforicamente un'officina, dove si acquisiscono e si mettono in campo delle competenze, da un lato dà modo di vedere subito un risultato concreto, dall'altro coinvolge la sfera creativa di chi la usa. Questi due aspetti fanno sì che con la robotica si attivi la motivazione nei ragazzi, soprattutto in studenti con difficoltà di apprendimento.

Nel piano di formazione dei docenti si perseguono le seguenti finalità:

- promuovere il legame tra innovazione didattica inclusiva e tecnologie digitali;
- promuovere il legame tra innovazione organizzativa, progettazione per l'autonomia e robotica educativa;
- rafforzare cultura e competenze digitali del personale scolastico, con riferimento a tutte le dimensioni delle competenze digitali (trasversale, computazionale e di "cittadinanza digitale"), verticalmente e trasversalmente al curricolo;
- rafforzare il rapporto tra competenze didattiche e nuovi ambienti per l'apprendimento, fisici e digitali.

Gli obiettivi previsti nel corso di formazione sono i seguenti:

- ✓ promuovere un nuovo ruolo del docente quale facilitatore dell'apprendimento che coordina, guida, sollecita, conforta, incoraggia in caso di errore;
- ✓ incentivare l'impiego della robotica educativa nella didattica per sostenere l'apprendimento di tutte le materie;

- ✓ favorire un ampliamento dei percorsi curriculari per lo sviluppo ed il rinforzo delle competenze;
- ✓ promuovere il lavoro in team e l'interdisciplinarietà;
- ✓ favorire la messa in campo di nuovi approcci e modelli di insegnamento-apprendimento capaci di mettere gli alunni al centro del processo formativo;
- ✓ contribuire a ridurre la dispersione scolastica;
- ✓ guidare i docenti nell'adozione di Buebot e di Probot in classe come strumento didattico multidisciplinare (non solo per gli insegnanti delle materie tecnico-scientifiche, ma a disposizione, e alla portata, degli insegnanti di tutte le discipline);
- ✓ incentivare la produzione di *learning objects* (o semplicemente di materiali didattici) da condividere all'interno della scuola;
- ✓ saper predisporre attività interdisciplinari con la Robotica in modalità di coding unplugged;
- ✓ programmare le attività secondo la tecnica dello "scaffolding" con la predisposizione di attività graduate per complessità sempre maggiore rispetto a quelle padroneggiate.

Si vuole, in definitiva, innescare nel docente la curiosità prima e la motivazione poi, a sperimentare modalità d'insegnamento improntate sull'apprendimento per scoperta, laddove lo studente diventa protagonista del proprio processo di apprendimento. La robotica, con l'indispensabile mediazione dell'insegnante, si rivela un contesto ottimale in cui il "sapere" e il "saper fare" si coniugano per raggiungere obiettivi formativi e didattici. Privilegiando per sua natura il lavoro pratico, la robotica in classe favorisce l'apprendimento attivo dell'approccio per competenze e per compiti di realtà, coinvolgendo anche il docente in maniera attiva come guida e supporto al lavoro autonomo dei ragazzi. Proprio per l'importanza che riveste l'avvio al pensiero computazionale, nel corso sono stati coinvolti anche i docenti della scuola dell'infanzia. Da parte del docente la sfida sta nell'applicare il metodo procedurale ed algoritmico anche nelle materie meno scientifiche, come quelle letterarie o artistiche. Nelle attività multi/interdisciplinari delineate nelle Unità di Apprendimento sono stati individuati i campi d'esperienza e gli ambiti disciplinari coinvolti.

Le metodologie implicate nella costruzione e realizzazione dell'UD sono: *Learning by doing*, *Cooperative learning*, *Peer education*.

Tra gli obiettivi di apprendimento individuati per gli studenti si indicano:

- saper utilizzare l'apprendimento cooperativo per potenziare le abilità sociali per fare squadra;
- saper applicare il pensiero computazionale, inteso come la capacità di scomposizione di un problema complesso;
- cogliere il valore formativo dell'errore e il pensiero creativo-divergente;
- saper utilizzare le conoscenze disciplinari in contesti didattici richiedenti l'uso della robotica;
- saper utilizzare in modo consapevole e controllato strumenti e risorse digitali all'interno del contesto scolastico;
- sviluppare le capacità di confrontarsi, scambiare idee e opinioni, ipotizzare, sperimentare, verificare
- applicare il pensiero computazionale, inteso come la capacità di scomposizione di un problema complesso;
- saper applicare il *Finding problem*, il *Problem solving* e il pensiero creativo-divergente nell'esecuzione di compiti autentici.
- usare al massimo le risorse personali e saper seguire le proprie inclinazioni, attitudini ed interessi in situazioni di apprendimento di vario genere

### **3. L'ambiente di apprendimento**

La fruizione del corso è avvenuta suddividendo i docenti in base ai segmenti formativi di appartenenza, sono state utilizzate tre aule dell'istituto corredate di LIM e collegamento libero Wifi; i corsisti avevano a disposizione notebook, il robot specifico che dovevano utilizzare con gli studenti e tutto il materiale necessario per la messa a punto dell'UD secondo il modello del *Cooperative Learning* e per poter programmare lo strumento robotico: schede operative, pennarelli, scotch, cartoncino.

#### **4. Il programma del corso**

Il percorso formativo è stato rivolto a docenti di scuola dell'Infanzia, della Scuola Primaria e Secondaria di Primo grado per un massimo di 20 docenti per ciascun segmento formativo; l'attività laboratoriale è stata svolta in gruppi composti da quattro docenti e ad ogni gruppo è stato consegnato un robot, Blue o Probot in base allo strumento da usare nella sperimentazione in classe. Il corso è stato organizzato in modalità FORMAZIONE-AZIONE: dopo una breve introduzione teorica sui principi pedagogici del CL e della robotica educativa i docenti sono stati coinvolti in workshop laboratoriali per stilare Unità di Apprendimento agganciate alla disciplina insegnata (matematica, italiano, spagnolo ed. artistica, scienze), esplorano i robot e imparano a programmare. Nella fase successiva i docenti svolgono l'UD all'interno della propria classe inizialmente con il supporto dell'esperto, poi autonomamente.

#### **5. Organizzazione didattica dell'attività formativa**

I formatori sono docenti interni dell'istituto esperti nell'uso del *Cooperative Learning* e della Robotica educativa nella didattica: due docenti della Scuola dell'Infanzia, due della scuola primaria e uno della scuola secondaria di primo grado. Si è data maggiore importanza alle fasi di sperimentazione e laboratoriale ridimensionando quella di formazione frontale.

Sono state svolte 3 ore complessive di formazione frontale suddivise in blocchi di un'ora e mezza per:

- fornire informazioni sulle caratteristiche del *Cooperative Learning* e su come applicarlo in classe utilizzando la robotica;
- illustrare le caratteristiche tecniche dello strumento robotico e la modalità di programmazione.

A conclusione della riflessione teorica su come strutturare un ambiente di apprendimento efficace per l'utilizzo della robotica nella didattica sono state svolte 3 ore di attività laboratoriale all'interno di gruppi cooperativi di lavoro per la costruzione di un'Unità Didattica attinente alla disciplina insegnata dai docenti e all'argomento che si stava trattando in quel momento, al fine di agganciare la sperimentazione al percorso curricolare.

La sperimentazione in classe è stata svolta in modalità di “Ricerca-azione” per un totale di 10 ore: i docenti hanno svolto le attività dell’UD stilata nel workshop laboratoriale organizzando l’ambiente classe in gruppi cooperativi con la disposizione dei banchi ad isole di apprendimento (modalità poco praticata nella scuola media). L’avvio della sperimentazione con l’uso della robotica è stata svolta inizialmente con il supporto in classe di due esperti di robotica che hanno fornito ai docenti suggerimenti metodologici sia per la conduzione dei gruppi cooperativi che per il primo approccio all’uso della robotica (2 ore per ciascuna classe coinvolta nella sperimentazione). I corsisti hanno svolto le restanti 8 ore di sperimentazione in modo autonomo con la consulenza dell’esperto-formatore.

Il corso ha previsto anche un approfondimento personale da parte dei docenti, “fase di documentazione”, con la consultazione del materiale messo a disposizione dagli esperti e condiviso attraverso Google drive e un confronto collegiale tra i docenti dello stesso segmento formativo (5 ore).

A conclusione della sperimentazione in classe è stata prevista la fase di restituzione e riflessione in plenaria con confronto e verifica sull’uso della robotica educativa e del CL per favorire l’apprendimento per scoperta e cooperativo:

- condivisione delle esperienze interdisciplinari e delle difficoltà incontrate;
- riflessioni sulle ricadute nella gestione della classe e nell’apprendimento degli studenti (2 ore).

## **5.1 Argomenti trattati nella formazione frontale**

### **Strategia del Cooperative Learning:**

1. Basi teoriche dell’approccio metodologico
2. Come progettare attività cooperative: lo schema di lavoro
3. Le strutture di lavoro: Teste numerate, Giro in galleria, Uno a casa e tre in viaggio, Jigsaw
4. Griglia per strutturare un’Unità Didattica
5. Le competenze attivate
6. La valutazione: *rubric*

## **5.2 La Robotica Educativa**

1. Le competenze attivate negli alunni.
2. Coding unplugged: cos'è e come attuarlo in classe.
3. Definizione di Robotica Educativa
4. Perché portare la robotica in classe
5. A chi compete e quante ore di attività con la robotica
6. Implicazioni metodologico-didattiche dell'uso della robotica
7. Didattica inclusiva con lo strumento robotico
8. Fasi di primo approccio alla robotica: Esplorazione-Discussione-Gioco/Verifica e Debugging
9. Caratteristiche tecniche di BlueBot e modalità di programmazione
10. Esempi di attività disciplinari con i robot

## **5.3 Workshop: L'apprendimento Cooperativo in pratica.**

### **Schema organizzativo**

1. Breve illustrazione tecnica JigSaw/Uno a casa e 3 in viaggio
2. Formazione GRUPPO BASE con ruoli
3. Individuazione ESPERTI
  - 3a) completamento UdA
  - 3b) esplorazione robot: comandi e programmazione
  - 3c) scheda studenti: ruoli e compiti
  - 3d) valutazione: costruzione scheda di autovalutazione e valutazione; cartellone di sintesi; riesposizione
4. Ritorno al gruppo base: si comunica quanto fatto
5. Relazione con griglia: costruzione di una griglia con domande-guida
6. Sperimentazione in classe

Alla fine del percorso formativo i corsisti hanno compilato un questionario di valutazione del corso.

TEMATICHE AFFRONTATE NEL PERCORSO DI FORMAZIONE	
<p><i>Scuola dell'Infanzia sez. 4/5 anni</i></p>	<p>Organizzazione di attività didattiche di coding unplugged con BlueBot, utilizzando la strategia metodologica del <i>Cooperative Learning</i>. Pianificazione di percorsi didattici per potenziare la creatività narrativa attraverso lo storytelling: costruzione collaborativa di semplici storie che saranno rappresentate ed animate con l'uso dei robot. Coinvolti tutti i Campi di esperienza.</p>
<p><i>Scuola primaria</i></p> <p><i>Classi seconde</i></p>	<p>Alcune tecniche specifiche del <i>Cooperative learning</i>; l'uso del coding e della robotica per potenziare il pensiero divergente e consolidare gli apprendimenti disciplinari. Progettazione di attività di storytelling o di quiz in coding unplugged con BlueBot utilizzando ed organizzando gruppi di lavoro cooperativi, in continuità con quanto proposto con la scuola dell'Infanzia.</p> <p>Possibili discipline coinvolte: italiano, scienze, matematica, arte-immagine, tecnologia</p>
<p><i>Classi terze</i></p>	<p>Progettazione in workshop di attività didattiche riguardante il calcolo veloce con la costruzione di quiz e percorsi da organizzare in gruppo di lavoro e da eseguire con i robot BlueBot.</p> <p>Possibili discipline coinvolte: italiano, storia, geografia, matematica, scienze, inglese arte e immagine, tecnologia.</p>
<p><i>Classi quinte</i></p>	<p>Alcune tecniche specifiche del <i>Cooperative learning</i>; l'uso del coding e della robotica per potenziare il pensiero divergente e consolidare gli apprendimenti disciplinari. Progettazione in workshop di attività didattiche riguardante la costruzione di figure geometriche e mandala con Probot.</p> <p>Possibili discipline coinvolte: italiano, matematica, arte e immagine, tecnologia.</p>

<p><i>Scuola secondaria di primo grado</i> <i>Classi prime</i></p>	<p>Alcune tecniche specifiche del <i>Cooperative learning</i>; l'uso del coding e della robotica per potenziare il pensiero divergente e consolidare gli apprendimenti disciplinari. Utilizzo di ProBot nella didattica (disciplina e contenuti da individuare).</p> <p>Percorso didattico in continuità con la classe quinta primaria: progettazione in workshop di attività didattiche riguardante la costruzione di figure geometriche e mandala con Probot.</p> <p>Possibili discipline coinvolte: italiano, inglese, spagnolo matematica, ed. artistica, tecnologia.</p>
--	---

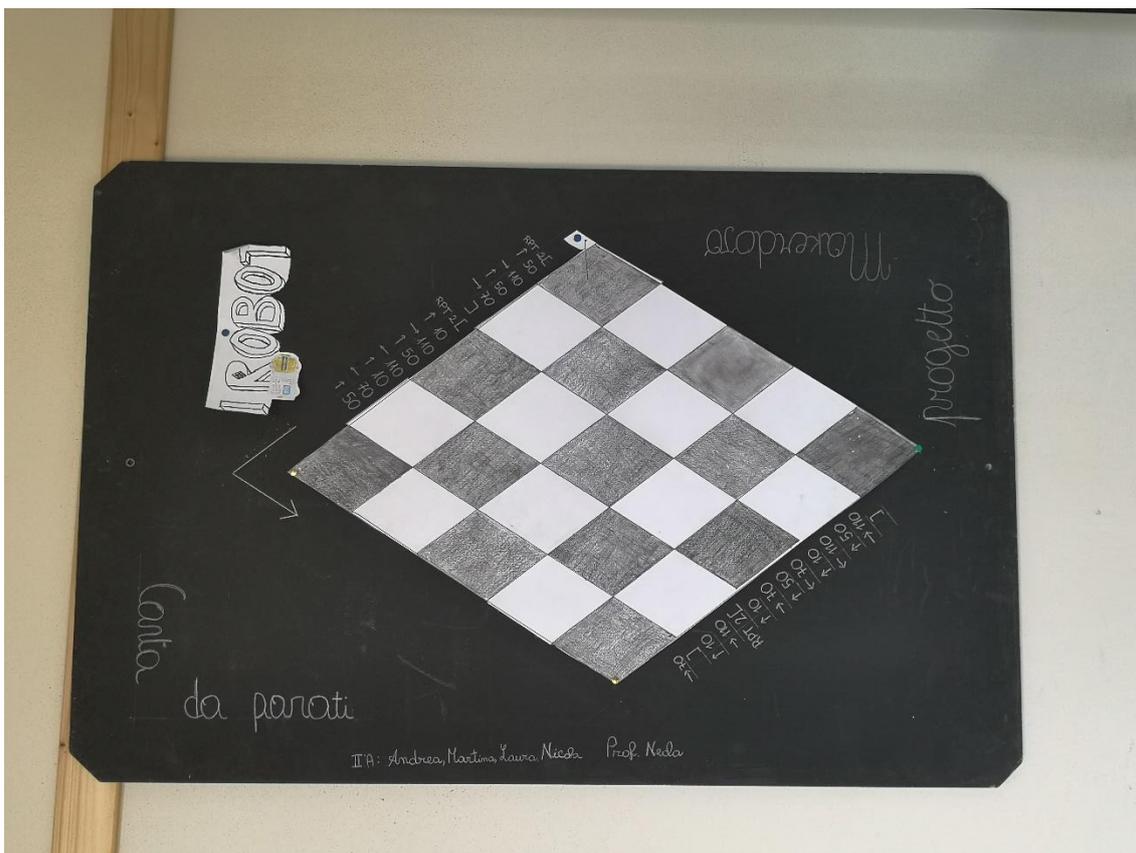
#### 5.4 Riepilogo dell'organizzazione del piano di formazione: ore riconosciute per l'aggiornamento

<i>Lezione frontale</i>	<i>Workshop</i>	<i>Ricerca-azione</i>	<i>Documentazione</i>	<i>Restituzione</i>	<i>Progettazione</i>
3 ore	3 ore	10 ore	5 ore	2 ore	2 ore
TOTALE ORE					25 ore

## 6. Conclusioni

Un corso di formazione rivolto a docenti oltre ad arricchirli in termini di competenze e di strategie metodologico-didattiche, dovrebbe innescare un cambiamento nello stile d'insegnamento con l'uso, nella prassi didattica, di quanto è stato oggetto nel percorso formativo. Nel nostro caso si tratta di applicare *Cooperative Learning* per la conduzione della classe dei gruppi cooperativi di lavoro e di utilizzare BlueBot e Probot come "mediatori didattici" nel percorso curricolare. Ebbene posso affermare con sicurezza che questo processo di rinnovamento nel mio Istituto è stato avviato, con piacere-soddisfazione ho infatti constatato che alcuni professori hanno "fatto tesoro" della sperimentazione effettuata all'interno del percorso di formazione fruito. In particolare una prof.ssa di artistica che aveva

sperimentato l'uso di Probot in classe con la costruzione di mandala creativi, ha trasformato i prodotti realizzati dai propri studenti in pannelli murali organizzando una mostra in occasione dell'open day per presentare il nostro istituto ai futuri iscritti alla prima media. L'evento ha riscontrato un notevole successo e quei pannelli sono rimasti affissi alle pareti, diventando una galleria permanente come testimonianza del percorso creativo svolto





Una prof.ssa di spagnolo, invece, ha organizzato e condotto un modulo del “PON Inclusion” svolgendo un percorso di robotica con probot in spagnolo per la creazione di un gioco di società. Alla fine dell’esperienza la prof.ssa ha condiviso con me le sue riflessioni dicendomi che attraverso questo laboratorio ha potuto constatare che lezioni di spagnolo svolte in questa modalità hanno attivato l’interesse, la motivazione e l’entusiasmo di tutti gli studenti, che hanno svolto con piacere attività che in un contesto tradizionale sarebbero state eseguite dai soliti 4 o 5 alunni. Quest’anno scolastico sta utilizzando lo stesso percorso come prassi didattica quotidiana, organizzando attività laboratoriali con Probot nelle ore curricolari nell’atelier creativo allestito nel nostro istituto. L’ulteriore sfida sarà di allargare queste buone pratiche didattiche ad un maggior numero di docenti, di ogni segmento formativo. **(Foto - presentazioni)**. Risultati incredibili tenendo conto che solo con solo 10

ore di sperimentazione i docenti hanno colto la valenza didattica di questi strumenti e sono stati in grado di strutturare e realizzare autonomamente progetti, in modalità *Cooperative learning* con l'aggancio non solo alla propria disciplina d'insegnamento, ma anche a matematica, tecnologia, artistica. Hanno applicato in modo personale i suggerimenti metodologici forniti durante i workshop e la sperimentazione per rendere le loro lezioni piacevoli, innovative, improntate sull'apprendimento per scoperta, sul fare con le mani perché solo in questo modo gli studenti sono costruttori del loro sapere, artefici, con la guida del docente di un apprendimento autentico, significativo.

Alla luce di quanto espresso, secondo il mio parere è basilare che i docenti percepiscano la robotica come uno strumento didattico che può affiancare la didattica tradizionale rinnovandola, in quanto il naturale fascino che essa esercita facilita l'apprendimento. Si configura altresì come un efficace strumento d'inclusione permettendo ad ogni alunno di esprimere le proprie risorse cognitive, (le intelligenze multiple di Gardner), le proprie inclinazioni, attitudini. È chiaro che il docente deve mettersi in gioco, calarsi nella dimensione dei propri studenti, chiamati "nativi digitali" ma che spesso non utilizzano le tecnologie in modo consapevole e costruttivo. La robotica si configura come una modalità in cui docenti e studenti imparano insieme, rimodulando l'uno il proprio modo d'insegnare e l'altro quello di apprendere. A conclusione di quest'esperienza che mi ha insegnato molto, ho maturato in me la convinzione, ma soprattutto ho avuto la "prova provata", che ciò è possibile solo se il docente partecipa a corsi di formazione che lo mettano in grado di applicare in classe quanto sperimentato in prima persona. Si è rilevata vincente, infatti, la formula del percorso in modalità di ricerca-azione, poiché i corsisti hanno potuto testare l'efficacia, (in termini di apprendimento), di quanto avevano ipotizzato nell'elaborazione dell'Unità didattica. Ma ancora più incisiva, a detta degli stessi corsisti, è risultata la fase di accompagnamento da parte degli esperti nel primo approccio dell'uso della robotica in classe. Spesso, infatti i docenti sono timorosi nell'organizzare percorsi di robotica perché pensano che sia una perdita di tempo non riuscendo a delineare e a cogliere i collegamenti disciplinari implicati nel suo utilizzo. Con questo percorso sono divenuti consapevoli che attraverso la robotica, calata in un contesto curricolare con argomenti che stavano

svolgendo in quel momento, non solo i ragazzi approfondivano le conoscenze, ma acquisivano competenze trasversali spendibili in ogni contesto di apprendimento. Con stupore hanno visto quei ragazzi difficili da agganciare perché demotivati e disinteressati alle lezioni cosiddette tradizionali, partecipare con curiosità e interesse, riuscendo a svolgere attività di programmazione e a risolvere problemi di vario genere, meglio e prima degli altri. Ancor di più hanno constatato il coinvolgimento di studenti con DSA o con difficoltà di apprendimento di varia natura che, spesso non attivi durante le lezioni, nelle attività didattiche con la robotica, invece, hanno dato il loro contributo personale mostrando competenze che il docente non pensava possedessero. Il contesto classe generalmente è composto da studenti eterogenei, spesso con difficoltà comportamentali o di gestione delle emozioni che hanno un proprio vissuto, una propria provenienza culturale e sociale. Quindi il docente deve sapersi mettere in discussione e rimodulare il proprio stile d'insegnamento; deve rivedere i propri riti di lezione consolidati, le proprie modalità comunicative, accettando le sfide che i ragazzi di oggi gli pongono e trovare percorsi alternativi, come quello della robotica educativa. Deve, altresì, saper percorrere strade informali per garantire il successo formativo di ogni studente, non tanto in termini di accumulo di conoscenze, ma quanto di acquisizione di competenze trasversali e di consapevolezza del proprio processo di apprendimento, al fine di garantire la formazione della persona in tutti i suoi aspetti.

Concludo affermando che per il docente

è necessario formarsi non solo per legge, ma per soddisfare l'esigenza dei docenti stessi di rimanere costantemente aggiornati in un ambiente - come quello della scuola - nel quale si muove una pluralità di soggetti in continua evoluzione, tra cui in particolare gli studenti. Da questo nasce l'importanza del confronto, con se stessi, con i colleghi, con le proposte più innovative (Agostino Miele collaboratore Pearson Italia).

PON Coding e Robotica Educativa

CODING

**MATERIALI DI APPROFONDIMENTO. Attività di formazione docente**

**Serafina Dangelico- La Robotica Educativa ... acceleratore dell'apprendimento  
significativo e per scoperta**



<http://www.indire.it/progetto/coding-e-robotica/>

<http://codingrobotica.indire.it/>



Codice progetto: 10.2.7.A2-FSEPON-INDIRE-2017