



**Istituto Comprensivo 'Empoli Est'**

Via Liguria 1 – 50053 Empoli – Tel.0571/993282 0571/993538 – Fax 0571/993914 – C.F. 91047630487

E Mail: fiic87200p@istruzione.it Pec:fiic87200p@pec.istruzione.it

## **SCUOLA MEDIA “G. VANGHETTI” INDIRIZZO ROBOTICA**

### **Storia del nostro indirizzo**

Il percorso che ha portato ad introdurre nella Scuola Media del nostro Istituto l'Indirizzo Robotica ha avuto inizio diversi anni fa, quando un accordo fra Regione Toscana, Ufficio Scolastico Regionale e l'Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa ha permesso la formazione di due docenti e la conseguente realizzazione di laboratori sperimentali in classi pilota.

Era il 2015 e l'anno successivo due classi della Scuola Media hanno partecipato prima alle selezioni regionali della RoboCup e poi alle gare nazionali a Foligno. Anche nel 2017 la nostra squadra ha partecipato alla stessa competizione, prima a Valdarno e poi a Trento. Nella stagione estiva 2018 e 2019, grazie ad un finanziamento del Dipartimento delle Pari Opportunità “In Estate si imparano le STEM - Campi estivi di Scienze, Matematica, Informatica e Coding – II EDIZIONE” è stato possibile organizzare nelle ore della mattina corsi di robotica di circa 48 ore ad annualità, gratuiti per i ragazzi e volti soprattutto a coinvolgere il genere femminile.

Il successo di tutte queste attività ma soprattutto l'entusiasmo dimostrato dai ragazzi hanno portato all'istituzione nell'a.s. 2018-2019 dell'Indirizzo Robotica nella Scuola Media Vanghetti.

I percorsi proposti all'interno delle attività di robotica prevedono non solo la programmazione e l'utilizzo di kit robotici in possesso dell'Istituto (Pro-Bot, mBot) ma anche l'uso di piattaforme gratuite come Logo e Scratch fino alla programmazione del robot umanoide NAO. L'obiettivo principale è quello di offrire agli alunni l'occasione di vivere esperienze significative che rendano gli apprendimenti duraturi e favoriscano solide competenze trasversali: gli studenti si confrontano concretamente con la risoluzione di diverse situazioni problematiche procedendo per tentativi ed errori, ponendo quesiti e formulando ipotesi mettendo in gioco logica e creatività.

### **L'Indirizzo Robotica all' Istituto Comprensivo Empoli Est**

Attualmente fanno parte dell'Indirizzo Robotica le classi 1°, 2° e 3° delle sezioni D, E ed F della Scuola Media Vanghetti: le sezioni E ed F hanno come seconda lingua il tedesco, mentre nella sezione D si studia il francese.

### **Perché scegliere l'Indirizzo Robotica?**

#### Ambito emozionale – motivazionale:

- Porta alla luce capacità che non emergono in contesti carta-penna;
- Libera dalla paura dell'errore e del giudizio;
- Dà l'opportunità anche agli alunni con scarsa motivazione scolastica di realizzare un'esperienza gratificante in termini di autoefficacia.

#### Ambito delle conoscenze disciplinari:

- Favorisce il consolidamento delle nozioni già acquisite;

- Favorisce una comprensione più profonda della natura e del funzionamento degli artefatti tecnologici (obiettivo anche del Programma Europeo sulla competenza digitale).

#### Ambito delle abilità cognitive:

- Permette la rappresentazione di movimenti nello spazio;
- Permette la rappresentazione di processi con sistema di scelta (diagrammi di flusso);
- Sviluppa il pensiero computazionale, il pensiero ipotizzante e il pensiero deduttivo.

#### Ambito "meta":

- Favorisce la conoscenza dei modi propri della scienza e della natura del problem solving;
- Favorisce la consapevolezza nell'uso della propria attività cognitiva (ambito meta – cognitivo).

### **Quali sono le finalità del nostro indirizzo?**

- Valorizzazione delle personali intelligenze;
- Potenziamento della capacità di lavorare in gruppo con i compagni;
- Sviluppo della capacità di confronto;
- Acquisizione della consapevolezza dei proprio punti di forza e di debolezza;
- Acquisizione di una visione concreta del risultato.

### **Dispositivi e strumenti**

- Kit mBot;
- Probot e software Probotix;
- Software Cabri Geometre con licenza per ciascun alunno;
- Kit Lego EV3;
- Robot umanoide NAO

Ogni studente avrà a dispositivo un computer portatile o un PC fisso o un Ipad a seconda dell'attività svolta.

Le attività saranno svolte in classe o nell'Aula 3.0 o nell'aula Robota o nella Biblioteca Digitale.

### **Indirizzo Robotica: modalità di iscrizione**

Per accedere all'indirizzo non sono previste prove attitudinali.

Per richiedere l'ammissione all'indirizzo è necessario presentare esplicita richiesta all'atto dell'iscrizione, barrando l'apposita casella presente nella domanda.

I tre corsi ad indirizzo robotica prevedono la possibilità di scegliere tra le seconde lingue straniere di:

1. Tedesco
2. Francese

All'atto dell'iscrizione gli alunni potranno indicare la preferenza anche della seconda lingua straniera.

L'iscrizione all'indirizzo comporta il versamento di una quota annuale di 60 euro.

Le quote versate dalle famiglie serviranno a garantire:

- L'ora di compresenza mensile per ogni classe dell'indirizzo;
- L'organizzazione di corsi pomeridiani da svolgere durante l'anno o durante la pausa estiva;
- L'acquisto di materiali di vario genere per lo svolgimento delle attività (carta, pennarelli, batterie e pile, dispense e fotocopie,..).

### **Indirizzo Robotica: quadro orario**

Il quadro orario delle classi ad indirizzo robotica si completa nell'orario curricolare della mattina e prevede:

- Un'ora di compresenza al mese in cui le docenti di matematica dell'indirizzo svolgono attività di tipo laboratoriale utilizzando gli spazi e i dispositivi indicati;
- Partecipazione volontaria a corsi pomeridiani organizzati durante l'anno scolastico e comunicati tempestivamente alle famiglie;
- Partecipazione a corsi di robotica estivi da effettuare al termine delle attività didattiche;
- Eventuale partecipazione a gare o manifestazioni di robotica anche in collaborazione con altri enti del settore.

### **I docenti dell'Indirizzo Robotica**

Le docenti che attualmente svolgono le attività di robotica sono le docenti di matematica delle classi di indirizzo e hanno seguito una formazione specifica per la conduzione di laboratori didattici con l'utilizzo di dispositivi multimediali e kit robotici. La possibilità di effettuare le varie attività nelle classi di insegnamento permette alle docenti di integrare i contenuti disciplinari con i laboratori proposti.