



COMUNITA' EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE SICILIA

## ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. MARCHESI" - MASCALUCIA

ISTITUTO TECNICO CHIMICO - LICEO CLASSICO – LICEO SCIENTIFICO  
VIA CASE NUOVE - 95030 MASCALUCIA (CT)

Tel 095 6136565 - Fax 095 6136564 C.M. CTIS02600N – mail: ctis02600n@istruzione.it –  
PEC: ctis02600n@pec.istruzione.it

Mascalucia, 20 ottobre 2015

A tutti gli Studenti.  
A tutti i Docenti.  
Dell'IIS "C. Marchesi"  
Mascalucia

### **OGGETTO: PROPOSTA DIDATTICA PER I CORSI DI CODING E DI ROBOTICA.**



Il dipartimento di Matematica e Fisica dell'IIS "C. Marchesi" di Mascalucia, comunica che a partire da questo anno scolastico saranno avviati i CORSI DI CODING E DI ROBOTICA, di circa 25-30 ore, tenuti da esperti del settore e riservati agli studenti dell'Istituto.

Per ottimizzare l'organizzazione dei corsi, si invitano gli studenti che intendono manifestare il loro interesse per l'iniziativa, a compilare il modulo di registrazione disponibile on-line al link:

<http://goo.gl/forms/unEEcmEB2W>

L'inizio e la durata dei corsi, che si svolgeranno in orario pomeridiano presso i locali dell'Istituto, saranno successivamente comunicati dopo avere valutato il numero di richieste pervenute da parte degli studenti.

I corsi fanno parte dell'ampliamento dell'Offerta Formativa della scuola e come tali saranno finanziati con il fondo costituito dai contributi delle famiglie versato all'atto dell'iscrizione.

La partecipazione al corso sarà subordinata alla verifica della regolarità dei versamenti eseguiti da parte della famiglia del corsista.

### **DESCRIZIONE DEI CORSI**

Con la parola "coding", nel linguaggio informatico, si intende la stesura di un programma, cioè di una sequenza di istruzioni eseguite da un processore per realizzare una qualche funzione o azione automatica.

Dal normale computer alla centralina della nostra autovettura, dal sistema di controllo per l'apertura automatica di una semplice porta alla gestione delle macchine a controllo numerico (robot), fino ad arrivare alle elaborate funzioni di uno smartphone, tutto è regolato dal "coding" ovvero dalla programmazione (progettata dall'uomo) delle possibili azioni e funzioni da far compiere alle "macchine" siano esse reali o virtuali.

Alla base del coding c'è però il “pensiero computazionale” (computing) ovvero un processo mentale per la risoluzione di problemi costituito da metodi e procedure intellettuali basati sulla logica. Proprio per queste sue caratteristiche il computig è importante per tutti non solo perché è direttamente applicato nella programmazione dei calcolatori, nelle reti di comunicazione, nei sistemi e nelle applicazioni software di tutti i giorni ma perché è uno strumento concettuali per affrontare qualsiasi problema in qualsiasi ambito e disciplina.

Per essere adeguatamente preparato a qualunque lavoro che si intende fare da grande, allo studente è ormai indispensabile una comprensione dei concetti di base dell'informatica. Esattamente com'è accaduto nel secolo passato per la matematica, la fisica, la biologia e la chimica.

I benefici del “pensiero computazionale” si estendono a tutte le professioni. Ogni giorno medici, avvocati, dirigenti di azienda, architetti, funzionari di amministrazioni, ecc..., devono affrontare problemi complessi, ipotizzare soluzioni articolate che prevedono la collaborazione con altri e una pianificazione chiara di cosa fare e quando farlo.

Infine, lo scopo di questi corsi è anche quello di dare ai giovani, semplici fruitori delle tante applicazioni oggi disponibili, l'occasione di creare prodotti digitali elementari ma perfettamente funzionanti, sperimentando procedure, passaggi logici e creativi della programmazione digitale. Insomma stimolare i giovani a compiere il salto di qualità che da fruitori passivi e consumatori inconsapevoli di “Applicativi” e “videogame” li porta ad essere ideatori e produttori consapevoli di “App”, potenziando, contemporaneamente, le capacità logiche, organizzative e di pianificazione del proprio tempo e quindi del futuro cittadino.

Con la Direttiva n. 93 del dicembre 2009, il MIUR indica la robotica educativa e il pensiero computazionale, come strumenti per lo sviluppo di progetti “finalizzati alla risoluzione di problematiche di tipo costruttivo e di programmazione” per cui, all'interno dell'ampliamento dell'offerta formativa, è opportuno prevedere adeguati spazi e tempi per la loro realizzazione.

L'esperienza fatta dagli studenti permetterà naturalmente di partecipare anche ad iniziative e competizioni nazionali e internazionali che negli ultimi anni si sono sempre più diffuse costituendo vere e proprie comunità di pratiche patrocinate da Università, autorevoli enti accademici e dallo stesso MIUR.

## **OBIETTIVI GENERALI COMUNI AI DUE PERCORSI DI CODING E DI ROBOTICA.**

- ▀ acquisire concetti avanzati di programmazione;
- ▀ realizzare progetti strutturati;
- ▀ approfondire il pensiero computazionale;
- ▀ descrivere e definire un robot e la sua struttura generale;
- ▀ creare semplici programmi per istruire un robot (reale o virtuale) a compiere alcune azioni basilari che includano il movimento ed il rapporto con l'ambiente virtuale (macchine virtuali) o con l'ambiente circostante tramite opportuni sensori (macchine reali);
- ▀ osservare il comportamento del robot e associarlo al programma creato;
- ▀ affrontare e risolvere in maniera collaborativa (team) un problema di programmazione, di progettazione e di realizzazione, (problem solving e debugging);

### **Obiettivi trasversali:**

Le pratiche basate sul pensiero computazionale e sulla robotica costituiscono attività socialmente interattive che:

- ▀ stimolano il pensiero creativo;
- ▀ favoriscono il pensiero critico;
- ▀ sviluppano il pensiero logico e la capacità di correlazione;
- ▀ sviluppano la capacità di analizzare e risolvere i problemi;
- ▀ fanno vivere l'errore come un fatto positivo, una risorsa e non un fallimento;
- ▀ incoraggiano a comunicare le esperienze fatte;
- ▀ accrescono le capacità decisionali;
- ▀ accrescono il senso di responsabilità e l'autostima;
- ▀ rafforzano la motivazione ad impegnarsi per ottenere un obiettivo.

### **METODOLOGIA DIDATTICA PRIVILEGIATA:**

Learning by doing

### **RISORSE UTILIZZATE.**

Piattaforme open source di sviluppo di applicativi:

Scratch (ideata dal MIT)

App Inventor (ideata dal MIT)

Sistemi di Programmazione di microcontrollori per l'automazione:

Arduino

Introduzione alla programmazione - Linguaggi di tipo grafico - Kodu – Labview

(Ulteriori risorse saranno indicate dagli esperti durante lo svolgimento dei corsi)

### **LINK CORRELATI:**

[https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tip\\_bar=home](https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tip_bar=home)

<http://codeweek.it/>

<http://codeweek.it/author/alessandro-bogliolo/>

<http://programmaitfuturo.it/>

<https://studio.code.org/>

<http://www.app-inventor.it/>

<http://www.maffucci.it/>

Per il dipartimento di Matematica e Fisica

Il referente Attilio Courier



IL DIRIGENTE SCOLASTICO



IL DIRIGENTE SCOLASTICO

IL DIRIGENTE SCOLASTICO  
LUCIA MERRI SCIUTO

