



ISTITUTO COMPRENSIVO "JACOPO DELLA QUERCIA" SIENA

Scuola dell'Infanzia di Isola d'Arbia - Scuola Primaria G.Dupré
Scuole Secondarie di Primo Grado "Jacopo della Quercia" e di Presciano

"Uno, due, tre... Coding Lab"

Progetto di "Cooding" attraverso i tre ordini di Scuola del nostro Istituto Comprensivo.
Scuola dell'Infanzia, Scuola Primaria e Scuola Secondaria di Primo Grado
Anno scolastico 2016-2017

Introduzione



Ada Lovelace] (Londra, 10 dicembre 1815 - Londra, 27 novembre 1852), è stata una matematica inglese, nota soprattutto per il suo lavoro alla macchina analitica ideata da Charles Babbage. Tra i suoi appunti sulla macchina di Babbage si rintraccia anche un algoritmo per generare i numeri di Bernoulli, considerato come il primo algoritmo espressamente inteso per essere elaborato da una macchina, tanto che Ada Lovelace è spesso ricordata come

dei concetti di base dell'informatica. Il lato scientifico-culturale dell'informatica, definito anche pensiero computazionale, aiuta a sviluppare competenze logiche e capacità di risolvere problemi in modo creativo ed efficiente, qualità che sono importanti per tutti i futuri cittadini. Il modo più semplice e divertente di sviluppare il pensiero computazionale è attraverso la programmazione (coding) in un contesto di gioco. Un'appropriata educazione al pensiero computazionale, che vada al di là dell'iniziale alfabetizzazione digitale, è infatti essenziale affinché le nuove generazioni siano in grado di affrontare la società del futuro non da consumatori passivi ed ignari di tecnologie e servizi, ma da soggetti consapevoli di tutti gli aspetti in gioco e come attori attivamente partecipi del loro sviluppo. È necessario che gli studenti apprendano questa cultura scientifica qualunque sia il lavoro che desiderano fare da grandi: medici, avvocati, giornalisti, imprenditori, amministratori, politici, e così via. Le competenze acquisite mediante il pensiero computazionale sono di carattere generale perché insegnano a strutturare una attività in modo che sia svolta da un qualsiasi "esecutore", che può essere certo un calcolatore ma anche un gruppo di lavoro all'interno di una azienda o di un'amministrazione. Inoltre, la conoscenza dei concetti fondamentali dell'informatica aiuta a sviluppare la capacità di risoluzione di problemi e la creatività.

FINALITÀ FORMATIVO-EDUCATIVE

Finalità:

- **Sviluppare** la capacità logica e di risolvere problemi in modo creativo.
- **Comprendere** la funzione ed il significato del lavoro di gruppo e del ruolo di ognuno all'interno del gruppo stesso.
- **Imparare ad imparare** e ad autovalutarsi, acquisendo così consapevolezza dei propri punti di forza e di debolezza, favorendo la capacità di raccogliere le informazioni significative.
- **Trasformare** l'ambiente di apprendimento in un laboratorio attivo, di incontro e confronto.
- **Sviluppare** le competenze in materia di cittadinanza attiva e democratica, attraverso la consapevolezza dell'uso del gioco nella didattica.
- **Sviluppare** la consapevolezza di essere attori attivi del proprio sviluppo e della società.

Il Progetto si propone di:

- **Diffondere** conoscenze scientifiche di base per la comprensione della società moderna.
- **Far capire** che i principi alla base del funzionamento dei sistemi e della tecnologia sono importanti.
- **Insegnare** che le competenze acquisite mediante il pensiero computazionale sono di carattere generale e possono essere svolte da solo o in gruppo.
- **Rendere consapevoli** che la conoscenza dei concetti fondamentali dell'informatica aiuta a sviluppare la capacità di risoluzione di problemi e la creatività.

DESTINATARI

- Alunni dell'ultima fascia d'età della Scuola dell'Infanzia di Isola D'Arbia
- Alunni della Scuola Primaria "G. Duprè"
- Alunni della Scuola Secondaria di Primo Grado "Jacopo della Quercia" e di Presciano

RISORSE PROFESSIONALI IMPIEGATE

Docenti coinvolti nel progetto:

Scuola Secondaria di Primo Grado "Jacopo della Quercia" : Prof. Perinti Alessandro, Prof. Volpe Giovanni

Scuola Secondaria di Primo Grado di Presciano:

Scuola Primaria "G. Duprè":

Scuola dell'Infanzia di Isola d'Arbia:

RISORSE STRUMENTALI INTERNE ED ESTERNE

Computer, proiettori, software libero dedicato offline (Scratch - Blockly - App Inventor - Mblock - Python - FMSlogo - Snap - Fritzing - Arduino - S4A) , L.I.M., materiale cartaceo per le attività unplugged, siti WEB corsi online (<https://scratch.mit.edu> - <https://studio.code.org> - <http://programmaitfuturo.it> - <http://appinventor.mit.edu/explore> - <http://www.python.it> - <http://learn.makeblock.com/en> - <http://snap.berkeley.edu> - <http://fritzing.org/home> - <http://www.arduino.org> - <http://s4a.cat>).

FASI DEL PERCORSO

La fase d'iscrizione dell'insegnante referente (con l'email del Ministero dell'Istruzione) e della classe è descritta nel sito <http://programmaitfuturo.it> che si appoggia a <https://studio.code.org> .Nel sito si può anche trovare sia la descrizione dettagliata del progetto che tutte le informazioni necessarie per metterlo in pratica online, ma anche con attività tradizionali offline (unplugged).

Per i docenti interessati sono previste 6 ore pomeridiane di corso di formazione tenute dal Prof. Perinti Alessandro (facente parte del Team per l'innovazione digitale) da effettuarsi in tre giorni nel mese di settembre o di ottobre.

Scuola dell'Infanzia : LEZIONI TRADIZIONALI (introduzione al pensiero computazionale attraverso varie attività che non necessitano di computer)

Scuola Primaria :

CORSI DI 20 ORE:

- CLASSE PRIMA - CORSO 1 (il corso è rivolto a chi sta iniziando a leggere) + LEZIONI TRADIZIONALI (varie attività che non necessitano di computer)
- CLASSE SECONDA E TERZA - CORSO 2 (il corso è rivolto a studenti che sanno leggere) + LEZIONI TRADIZIONALI (varie attività che non necessitano di computer)
- CLASSE QUARTA - CORSO 3 (continuazione del corso 2) + LEZIONI TRADIZIONALI (varie attività che non necessitano di computer)
- CLASSE QUINTA - CORSO 4 (dopo aver svolto i corsi 2 e 3) + LEZIONI TRADIZIONALI (varie attività che non necessitano di computer)

Scuola Secondaria di Primo Grado :

CORSI DI 20 ORE:

- CLASSE PRIMA - CORSO 3 (continuazione del corso 2) + LEZIONI TRADIZIONALI (varie attività che non necessitano di computer)
- CLASSE SECONDA - CORSO 4 (dopo aver svolto i corsi 2 e 3) + LEZIONI TRADIZIONALI (varie attività che non necessitano di computer)
- CLASSE TERZA - CORSO RAPIDO (dopo aver svolto i corsi 2 e 3) + LEZIONI TRADIZIONALI (varie attività che non necessitano di computer)

CORSI NELLE ORE RIMANENTI (FACOLTATIVO):

- CLASSE TERZA
 - o INTRODUZIONE AD APP LAB (dopo aver svolto i corsi 2, 3, 4 E CORSO RAPIDO)
 - o INTRODUZIONE A SCRATCH ED ALLA REALIZZAZIONE DI GIOCHI
 - o INTRODUZIONE ALLA PROGRAMMAZIONE IN PYTHON
 - o INTRODUZIONE A FRITZING - ARDUINO E L'ELETTRONICA DI BASE
 - o INTRODUZIONE A MBLOCK - ARDUINO E LA ROBOTICA DI BASE

ALLEGATO:DESCRIZIONE DEL PROGETTO D'APPOGGIO "PROGRAMMARE IL FUTURO"

Il MIUR, in collaborazione con il CINI – Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica, ha avviato questa iniziativa (che fa parte del programma “la buona scuola”) con l'obiettivo di fornire alle scuole una serie di strumenti semplici, divertenti e facilmente accessibili per formare gli studenti ai concetti di base dell'informatica (circolare MIUR del 2014 e del 2015).

Partendo da un'esperienza di successo avviata negli USA che ha visto nel 2013 la partecipazione di circa 40 milioni di studenti e insegnanti di tutto il mondo, l'Italia è stato uno dei primi Paesi al mondo a sperimentare l'introduzione strutturale nelle scuole dei concetti di base dell'informatica attraverso la programmazione (coding), usando strumenti di facile utilizzo e che non richiedono un'abilità avanzata nell'uso del computer.

- Partendo da queste premesse di natura didattica e culturale, il MIUR in collaborazione con il CINI, rende disponibili alle scuole mediante questo sito una serie di lezioni interattive e non, che ogni istituzione scolastica potrà utilizzare compatibilmente con le proprie esigenze e la propria organizzazione didattica. Gli strumenti disponibili sono di elevata qualità didattica e scientifica, progettati e realizzati in modo da renderli utilizzabili in classe da parte di insegnanti di qualunque materia. Non è necessaria alcuna particolare abilità tecnica né alcuna preparazione scientifica. Il materiale didattico può essere fruito con successo da tutti i livelli di scuole. Raccomandiamo soprattutto alle scuole primarie di avvicinare i propri studenti allo sviluppo del pensiero computazionale. Il progetto viene realizzato grazie a risorse (materiali, tecnologiche, economiche, ...) fornite da enti che condividono la necessità di avviare un'azione fondamentale per la crescita culturale e lo sviluppo della società italiana.

- Il progetto prevede due differenti percorsi: uno di base e cinque avanzati. La modalità base di partecipazione, definita L'Ora del Codice, consiste nel far svolgere agli studenti un'ora di avviamento al pensiero computazionale. Una modalità di partecipazione più avanzata consiste invece nel far seguire a questa prima ora di avviamento dei percorsi più approfonditi, che sviluppino i temi del pensiero computazionale con ulteriori lezioni. Esse possono essere svolte nel resto dell'anno scolastico.

Entrambe le modalità possono essere fruiti sia in un contesto tecnologico, per le scuole dotate di computer e connessione a Internet, sia in modo tradizionale, per le scuole ancora non supportate tecnologicamente. Gran parte del materiale disponibile è stato opportunamente adattato al contesto italiano da parte degli esperti scientifici del CINI.

- Per la partecipazione di una classe è necessario che l'insegnante designato dal Consiglio di Classe a seguire questa iniziativa si iscriva come insegnante con il suo indirizzo di posta elettronica istituzionale. È inoltre opportuno che in ogni scuola si individui un docente referente per questa iniziativa, con il compito di sensibilizzare e individuare tutti i colleghi interessati allo svolgimento delle attività previste. Anche tale docente deve iscriversi come insegnante su questo sito specificando il ruolo di referente. Il suo compito principale è quello di assicurare che questa iniziativa venga ben inserita nel piano delle attività didattiche della scuola, attraverso le modalità che si riterranno più opportune, e assicurare la partecipazione da parte del maggior numero possibile di classi del proprio istituto. Negli anni scolastici successivi saranno messi a disposizione ulteriori strumenti. Un'appropriata educazione al pensiero computazionale, che vada al di là dell'iniziale alfabetizzazione digitale, è infatti essenziale affinché le nuove generazioni siano in grado di affrontare la società del futuro non da consumatori passivi ed ignari di tecnologie e servizi, ma da soggetti consapevoli di tutti gli aspetti in gioco e come attori attivamente partecipi del loro sviluppo.

- È possibile partecipare al progetto in qualunque momento. In tutto il mondo si stanno organizzando iniziative per creare una comunità di sensibilizzazione sul tema della formazione informatica. In particolare, in una settimana di dicembre 2017 si celebrerà a livello mondiale l'Ora del Codice (nell'a.s. 2014 si è svolta dall'8 al 14 dicembre e nell'a.s. 2015 dal 7 al 13 dicembre). Si suggerisce, quindi, che l'avvio delle attività da parte delle scuole italiane avvenga proprio nella settimana indicata, per poi procedere con il livello avanzato nelle settimane successive.

Le scuole sono invitate ad attuare una prima sperimentazione già dalla Settimana Europea del Codice, che si svolgerà nel mese di ottobre 2016 dal giorno 15 al 23.

In prospettiva, il progetto ambisce a far sì che un'adeguata educazione al pensiero computazionale sia inserita come disciplina nei vari ordinamenti scolastici italiani. Ricordiamo che la formazione sugli aspetti culturali-scientifici dell'informatica è obbligatoria da Settembre 2014 in tutte le scuole del Regno Unito ed in Francia è nell'agenda del governo.

Nel Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD), pubblicato a fine Ottobre 2015, l'insegnamento del pensiero computazionale diventa parte dei programmi della Scuola Primaria. L'azione 17 del PNSD cita espressamente Programma il Futuro come programma di riferimento per questa

attività didattica e indica che ogni studente della scuola elementare dovrà svolgere un corpus annuale di 10 ore su questo tema.

Gli strumenti didattici

Gli strumenti resi disponibili attraverso il sito <http://programmailfuturo.it> sono di elevata qualità didattica e scientifica, progettati e realizzati in modo da renderli utilizzabili in classe da parte di insegnanti di qualunque materia. Non è necessaria alcuna particolare abilità tecnica né alcuna preparazione scientifica. Il materiale didattico può essere fruito con successo da tutti i livelli di scuole.

La partecipazione al progetto può avvenire in due differenti modalità: una di base ed una avanzata. La modalità base di partecipazione, definita L'Orta del Codice, consiste nel far svolgere agli studenti un'ora di avviamento al pensiero computazionale. Una modalità più avanzata di partecipazione consiste invece nel far seguire a questa prima ora di avviamento uno o più percorsi maggiormente articolati, che approfondiscono i temi del pensiero computazionale, strutturati in funzione del livello di età e di esperienza dello studente.

Entrambe le modalità possono essere fruite sia in modalità tecnologica, per le scuole dotate di computer e connessione a Internet, sia in modalità tradizionale, per le scuole ancora non supportate tecnologicamente.

Tutto il materiale disponibile è stato opportunamente adattato alla realtà italiana da parte degli esperti scientifici del CINI. Una guida alla fruizione è disponibile a questa pagina <http://programmailfuturo.it/come/lezioni-tecnologiche/introduzione>.

Un esempio degli strumenti didattici disponibili in modalità tecnologica sono mostrati in <https://www.youtube.com/watch?v=CX2y3j0pWGY> ed un esempio di quelli in modalità tradizionale in <https://www.youtube.com/watch?v=GChZ39vH0bc>. Da febbraio 2015 è attivo anche un canale YouTube <https://www.youtube.com/c/ProgrammailFuturo-it> con 52 video didattici, 15 video promozionali e 127.778 visualizzazioni complessive al 30 maggio 2016.

Attraverso il sito è disponibile anche un servizio di supporto, pagine di aiuto (FAQ) e forum di discussione. Gli accessi al sito indicano un grandissimo interesse con 458.011 utenti unici e 3.805.100 visualizzazioni di pagina, al 30 maggio 2016.

Aggiornamenti al progetto sono comunicati su Twitter

https://twitter.com/ProgrammaFuturo/with_replies e su Facebook

<https://www.facebook.com/programmailfuturo>.

Su quest'ultima piattaforma è presente anche una serie di racconti in prima persona delle esperienze didattiche svolte da parte degli insegnanti che hanno aderito al progetto. Entrambi i canali sociali sono assai seguiti, con 1.915 iscritti su Twitter e 4.165 mi piace su Facebook, al 30 maggio 2016.

- Per la partecipazione di una classe è necessario che l'insegnante designato dal Consiglio di Classe a seguire questa iniziativa si iscriva come insegnante con il suo indirizzo di posta elettronica istituzionale. Successivamente l'insegnante iscrive i suoi alunni e li assiste nello svolgimento dei percorsi didattici, che sono molto gradualmente e permettono allo studente di progredire nella comprensione dei concetti di base del pensiero computazionale senza essere bloccato dagli aspetti tecnici di un ambiente di programmazione tradizionale.

MIUR e CINI, con l'aiuto dei partner del progetto, ha predisposto una rete di volontari qualificati di supporto all'iniziativa. L'insegnante che si è iscritto come referente per il suo istituto può accedere alla lista dei volontari disponibili e concordare direttamente con loro l'eventuale intervento secondo il processo descritto sulla pagina <http://www.programmailfuturo.it/supportodi-volontari>. Informazioni su come i volontari possono aiutare i docenti sono disponibili alla pagina <http://www.programmailfuturo.it/supporto-di-volontari/indicazioni-per-volontari-aziendali>.

Il CINI (<http://www.consortio-cini.it>), oltre a fornire la consulenza scientifica, provvede a reperire tutte le risorse (materiali, tecnologiche, economiche, ...) necessarie alla realizzazione del progetto. A tal scopo il CINI coinvolge gli enti interessati all'avvio di un'azione fondamentale per la crescita culturale e lo sviluppo della società italiana.

- Il progetto ha suscitato un grande interesse nel suo primo anno di realizzazione. Si veda la rassegna stampa (<http://programmailfuturo.it/progetto/rassegna-stampa/>) disponibile sul sito del progetto e continuamente aggiornata. Nell'a.s. 2015-16 il progetto ha ricevuto 426 citazioni - fino al 30 aprile 2016, mentre nell'intero a.s. precedente erano state 327.

In occasione della Settimana Europea del Coding (CodeWeek EU) che si svolge a ottobre, sia nel 2014 che nel 2015 l'Italia è stata prima in Europa per numero di eventi organizzati.

Un altro appuntamento internazionale di rilievo è quello della settimana mondiale dell'Ora del Codice (Hour of Code) che si svolge a dicembre. Anche in tale manifestazione l'Italia è stata sia nel 2014 che nel 2015 la prima al mondo, a parte gli USA, per numero di eventi organizzati nelle scuole.

L'iniziativa "Programma il Futuro" è oggetto di monitoraggi di qualità i cui rapporti sono disponibili alla pagina <http://programmailfuturo.it/progetto/monitoraggio-del-progetto>.

Nel corso dell'intero a.s. 2015-16 ben 54.010 classi hanno partecipato al progetto (corrispondenti a 1.020.257 studenti), triplicando la partecipazione ottenuta nel primo a.s. e raggiungendo così in soli due anni circa il 15% di tutto il sistema scolastico italiano.

Al 30 maggio 2016 il progetto registra 21.711 iscritti, così suddivisi:

14.287 insegnanti di scuola statale 188 insegnanti di scuola paritaria o estera 167 insegnanti di altra tipologia 4.493 studenti di età maggiore di 14 anni iscritti direttamente con la loro e-mail 2.576 iscritti di altro tipo corrispondenti complessivamente a 4.799 scuole.

Le scuole svolgono il lavoro durante tutto l'anno scolastico ed il progetto continua fino al 2018.

Coordinamento e comunicazione

Il progetto "Programma il Futuro" è coordinato:

- per il CINI dai Proff. Enrico Nardelli dell'Univ. di Roma Tor Vergata e Giorgio Ventre dell'Univ. di Napoli Federico II

- per il MIUR dalla Dott.ssa Donatella Solda e il Dott. Damien Lanfrey della Segreteria Tecnica e dalla Dott.ssa Carmela Palumbo della Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici

Le attività di comunicazione del progetto sono a cura di Reputation Agency: Isabella Corradini Responsabile Relazioni Istituzionali e Aziendali Tel: 06.9292.7629 Email:

isabella.corradini@reputationagency.eu

Ufficio Stampa del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca: Alessandra Migliozi Capo Ufficio Stampa Tel: 06.5849.2454 Email: uffstampa@istruzione.it