



Ministero della Pubblica Istruzione
Istituto d'Istruzione Statale Superiore di Quarto

Sintesi del Progetto:

“ *Coding*: il pensiero computazionale.

Fra creatività e rigore degli algoritmi “

Titolo progetto

Premessa: perché?

Quando affrontiamo un problema o abbiamo un'idea che vorremmo concretizzare spesso intuiamo la soluzione ma non siamo in grado di formularla/strutturarla in modo operativo per metterla in pratica. Il pensiero computazionale è proprio questo, la capacità di immaginare e descrivere un procedimento costruttivo che porti alla soluzione di un problema.

Il pensiero computazionale è per tutti ed è applicabile ad ogni attività specialmente se complessa.

E' una capacità trasversale che andrebbe sviluppata il prima possibile. Come imparare a parlare ci aiuta a formulare pensieri complessi, così il pensiero computazionale ci offre strumenti ulteriori a supporto della fantasia e della creatività.

Ovviamente non è solo per informatici e programmatori, ma **programmare è il modo migliore per acquisirlo**. Per questo in Europa e nel mondo si svolgono ogni anno campagne di alfabetizzazione per la diffusione del “*coding*”.

Nel corso, rivolto a studenti che non abbiano ancora avuto modo di studiare informatica o di conoscere alcun linguaggio di programmazione, parleremo di “*coding*” e **giocheremo con la programmazione** introducendo il concetto di algoritmo e gli elementi basilari per la programmazione con l'intento di sviluppare il pensiero computazionale.

Ma questo accadrà da sé, naturalmente.

Per alcuni studenti l'obiettivo finale consisterà proprio nell'acquisire rigore ed una maggiore capacità d'analisi da usare negli ambiti più diversi, altri ragazzi, che dovessero mostrare uno spiccato interesse per la programmazione, potranno invece considerare questo corso come il primo di una serie di passi da realizzare nell'ambito del “*coding*” sfruttando le risorse disponibili online che proporremo a fine corso.

1.1 Responsabile progetto

Alonge Adriana

1.2 Destinatari

Studenti principalmente delle classi seconde e quarte che non abbiano nel proprio piano di studi discipline informatiche.

Da un minimo di dieci ad un massimo di venticinque allievi.

Solo in subordine ed in relazione al numero massimo fissato verranno inseriti gli allievi delle altre classi che dovessero farne richiesta.

1.3 Obiettivi

Obiettivi didattici

Introdurre in modo intuitivo e ludico i concetti base della programmazione per sviluppare il pensiero computazionale. In particolare, il corso introdurrà i seguenti concetti:

- oggetti programmabili
- algoritmo
- programmazione visuale a blocchi
- esecuzione di sequenze di istruzioni elementari
- esecuzione ripetuta di istruzioni
- esecuzione condizionata di istruzioni
- definizione e uso di procedure
- definizione e uso di variabili e parametri
- verifica e correzione del codice
- riuso del codice
- programma

Risultati attesi

Al termine del corso gli alunni

- avranno acquisito in modo pratico e diretto gli elementi base del pensiero computazionale e saranno in grado di applicarlo agli ambiti disciplinari di loro interesse.
- Saranno in grado di analizzare le strategie risolutive scegliendo di volta in volta quelle più efficaci per la risoluzione di un problema e di ottimizzare un algoritmo
- Sapranno individuare i siti internet utili per continuare nell'attività di coding
- Avranno maturato le conoscenze utili al conseguimento dell'attestato di "The hour of Code" del sito internazionale CODE.ORG che certificherà la conoscenza dei concetti di base della Computer Science. Tale titolo è riconosciuto anche come credito formativo da alcune università italiane, tra le quali l'Università di Urbino.

Possibili sviluppi da realizzare successivamente e in modo autonomo

- <https://blockly-games.appspot.com/> gioco che introduce elementi di programmazione
- <http://www.programmailfuturo.it/progetto/evento-celebrativo-primi-anni>
- Programmare con Scratch on-line (<https://scratch.mit.edu/>)
<http://www.pd.infn.it/~lacaprar/ProgettoScuola/Scratch/>
- La Pixar ha attivato un corso gratuito per spiegare come realizza le sue animazioni

1.4 Metodologie

- **Rilevazione interesse mediante questionario rivolto agli alunni**
- **Flipped classroom:** introduzione di contenuti sugli algoritmi o su attività di coding mediante lezioni in diretta streaming o in differita (se i tempi delle lezioni non coincidessero) da proporre in classe agli alunni per poi guidarli nel mettersi in gioco da soli o a gruppi. **Non occorre che abbiano dimestichezza con l'informatica**, le attività proposte sono **intuitive e divertenti**.
- **Attività unplugged** (senza computer e senza rete) di gruppo: gli studenti faranno tutto da soli con materiali di Cody Roby forniti dall'insegnante.
- Didattica breve, lavori di gruppo, guida all'uso di siti e materiali validi su internet
- Somministrazione agli allievi di giochi e attività da svolgere a casa per l'esercitazione e l'autovalutazione e per la certificazione dei progressi.

1.5 Durata

Si svilupperà in 12 lezioni di 2,5 h ciascuna, per due volte a settimana, a partire dalla seconda metà del mese di marzo e fino a metà maggio.

1.6 Risorse umane

I Docenti:

- Alonge Adriana

○ altri interessati

1.7 Risorse umane (personale ata)

Bisognerà garantire l'apertura pomeridiana (per due giorni a settimana) fino alle ore 17,00 per i 12 gg indicati.

1.8 Beni e servizi

I locali della Scuola, in particolare, il laboratorio di informatica del primo piano.

Risorse economiche per coprire 30 ore di docenza.

La possibilità di stampare del materiale che il docente preparerà per gli allievi (schede per il coding, sintesi dei contenuti, schemi riassuntivi, mappe concettuali per esplicitare i collegamenti fra i vari argomenti)

Non è prevista, al momento, la partecipazione di figure esterne alla scuola ma si può fin da ora ipotizzare la collaborazione (a costo zero) dei docenti nazionali ed internazionali che hanno messo in rete vari tutorial sul coding.

Data 17/12/2015

IL RESPONSABILE DEL PROGETTO

Adriana D. Alonge

