

Alternanza Scuola lavoro - Progetti 2017-2018

PRESENTAZIONE DEL PROGETTO DI ASL “PROGRAMMA IL FUTURO”

Soggetto esterno ospitante: CA s.r.l.

Referenti esterni: Ing. Vincenzo MESSINA e dott. Vito MAZZOTTA

Referente interno: Prof.ssa Loredana MORGANTE

Classi coinvolte: 5°D e 5°I per prosecuzione dall'anno precedente

Descrizione:

Programma il futuro è un progetto italiano patrocinato dal CINI. Partendo da un'esperienza di successo avviata negli USA nel 2013 che ha visto sino ad ora la partecipazione di circa 200 milioni di studenti e insegnanti di tutto il mondo, l'Italia, con tale progetto, 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. 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 pensiero computazionale è un processo mentale per la risoluzione di problemi costituito dalla combinazione di *metodi caratteristici* e di *strumenti intellettuali*, entrambi di valore generale.

I *metodi caratteristici* includono:

- analizzare e organizzare i dati del problema in base a criteri logici;
- rappresentare i dati del problema tramite opportune astrazioni;
- formulare il problema in un formato che ci permette di usare un “sistema di calcolo” (nel senso più ampio del termine, ovvero una macchina, un essere umano, o una rete di umani e macchine) per risolverlo;
- automatizzare la risoluzione del problema definendo una soluzione algoritmica, consistente in una sequenza accuratamente descritta di passi, ognuno dei quali appartenente ad un catalogo ben definito di operazioni di base;
- identificare, analizzare, implementare e verificare le possibili soluzioni con un'efficace ed efficiente combinazione di passi e risorse (avendo come obiettivo la ricerca della soluzione migliore secondo tali criteri);
- generalizzare il processo di risoluzione del problema per poterlo trasferire ad un ampio spettro di altri problemi.

Gli *strumenti intellettuali* includono:

- confidenza nel trattare la complessità (dal momento che i sistemi software raggiungono normalmente un grado di complessità superiore a quello che viene abitualmente trattato in altri campi dell'ingegneria);
- ostinazione nel lavorare con problemi difficili;
- tolleranza all'ambiguità (da riconciliare con il necessario rigore che assicuri la correttezza della soluzione);
- abilità nel trattare con problemi definiti in modo incompleto;
- abilità nel trattare con aspetti sia umani che tecnologici, in quanto la dimensione umana (definizione dei requisiti, interfacce utente, formazione, ...) è essenziale per il successo di qualunque sistema informatico;
- capacità di comunicare e lavorare con gli altri per il raggiungimento di una meta comune o di una soluzione condivisa.

L'attività sarà strutturata come segue:

- Un incontro introduttivo presso il nostro Istituto (circa 2 ore), in cui ai partecipanti verranno fornite le nozioni di base.
- Una fase di elaborazione individuale da svolgersi online che prevede la fruizione di una unità da concordare con i referenti esterni (35 ore).
- Un incontro intermedio presso il nostro Istituto (circa 2 ore), in cui ai partecipanti verrà illustrato il monitoraggio del loro lavoro.
- Un incontro finale presso il nostro Istituto (circa 1 ore), per la valutazione finale.

Competenze specifiche:

Obiettivi-Competenze di fine corso:

Il corso si svolge lungo un percorso narrativo basato su Internet e l'innovazione. Si inizia da come inviare un bit da un posto ad un altro e si finisce col riflettere sulle implicazioni di un'innovazione digitale. Lungo il percorso si impara:

- come funziona Internet ed il suo impatto sulla società;
- come programmare e prototipare rapidamente semplici applicazioni per il web (in JavaScript) che risolvono problemi reali;
- come raccogliere, analizzare e visualizzare dati per ottenere conoscenza e comprensione su fenomeni sociali e naturali;
- come valutare gli effetti sia positivi che negativi delle innovazioni digitali su persone e società.

Prerequisiti

Il corso non richiede alcuna conoscenza pregressa dei concetti dell'informatica. È richiesta agli studenti la conoscenza dell'algebra che si acquisisce normalmente con i primi due anni del liceo e la maturità linguistico-espressiva conseguita al termine dello stesso periodo.

Metodologie, strumenti software, sistemi di lavoro utilizzati:

Il corso richiede che ogni studente abbia la disponibilità di un PC connesso ad Internet e con un browser moderno installato. Tutte le risorse didattiche utilizzate durante il corso sono disponibili online ed utilizzabili mediante il browser.

A seconda dell'organizzazione didattica e logistica, tale PC può essere quello del laboratorio della scuola o quello di casa.

Competenze trasversali:

1. La capacità di **Connettere** e di mettere in relazione i differenti concetti dell'informatica.
2. La competenza nel **Creare Artefatti Computazionali** permette agli studenti di sviluppare creatività, lavorando alla progettazione e sviluppo di artefatti digitali e risolvendo problemi mediante l'utilizzo di tecniche informatiche.
3. Gli studenti imparano ad **Astrarre** per definire modelli e simulazioni di fenomeni naturali e artificiali, fare predizioni sulla loro evoluzione ed analizzarne efficacia e validità.
4. L'abilità di **Analizzare Problemi ed Artefatti**, sia realizzati in prima persona che sviluppati dagli altri, è essenziale affinché gli studenti progrediscono nella capacità di risoluzione dei problemi.
5. Il saper **Comunicare** è essenziale per lo studente, sia per spiegare e giustificare le scelte progettuali e realizzative degli strumenti informatici che produce, sia per analizzare e valutare i risultati ottenuti alla scelta delle esigenze iniziali.

6. Gli studenti imparano a **Collaborare** in molte attività, sia quelle investigative relative ai dati ed alle loro relazioni che quelle progettuali relative alla realizzazione degli artefatti digitali.

Periodo del progetto:

Il progetto si svolgerà principalmente online. Sono previsti tre incontri frontali: uno iniziale, uno intermedio e uno finale in date da stabilirsi.

Orario: postmeridiano (15:00 -17.00)

Ore di attività previste per studente: 40

La referente del progetto
Prof.ssa Loredana MORGANTE