

Progetto di attività formative

Pensiero computazionale e CODING - livello avanzato

per docenti di scuole secondarie di I e II grado

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Il corso di secondo livello per i docenti di scuola secondaria di I e II grado deve avere il compito di portare gli insegnanti, nello svolgimento dell'attività di formazione, ad apprendere le principali strutture e dinamiche codificate nell'informatica, ma facendole proprie ed applicandole nei rispettivi ambiti didattici, mediante l'utilizzo di un vero e proprio ambiente di sviluppo.

L'informatica e la programmazione non devono essere più il fine ma il punto di partenza e il mezzo per le diverse discipline di interfacciarsi con le nuove tecnologie di apprendimento e divulgazione dell'informazione.

LIVELLO DI PARTENZA DELLE COMPETENZE NECESSARIE ALLA PARTECIPAZIONE ALL'ATTIVITA' FORMATIVA

L'attività formativa è indicata per tutti coloro che hanno frequentato il corso di primo livello, e quindi appreso e metabolizzato il significato e le potenzialità del Pensiero Computazionale, oltre che i concetti di base del coding, quali ad esempio algoritmo e programmazione visuale a blocchi

CONTENUTI

Evoluzione della programmazione visuale a blocchi con l'introduzione delle variabili e dei parametri.

Conoscenza e utilizzo dell'ambiente di sviluppo Scratch

Realizzazione di videogiochi e altre applicazioni.

METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO, STRUMENTI E DOTAZIONI

Oltre all'attività rivolta all'acquisizione delle competenze, saranno trattati gli aspetti relativi alla loro didattica e alle possibili applicazioni in ottica interdisciplinare

Verrà inoltre affrontato il tema dell'organizzazione e della configurazione dell'ambiente di apprendimento e di lavoro "Scratch 2"

Le lezioni frontali verranno alternate con attività laboratoriali nelle quali sarà fondamentale la presenza di un'aula di informatica o l'utilizzo dei pc/device degli insegnanti

STRUMENTI DI VALUTAZIONE

- In ciascuna lezione sarà valutato il lavoro svolto nella precedente attività laboratoriale
- Verranno proposte e attuate attività didattiche da svolgere con gli studenti per l'autovalutazione
- Al termine delle attività è prevista una fase di documentazione delle attività didattiche svolte

SITOGRAFIA

- studio.code.org
- scratch.mit.edu

PROGRAMMA E ORGANIZZAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITA'

Corso "APPlichiamoci"

Lezione 1 (2h:00'):

- Introduzione al coding e al pensiero computazionale
- Il passaggio da utente di tecnologia a programmatore
- Problem solving: concetto di algoritmo e concetto di programma
- Il costrutto sequenza
- Il costrutto iterativo
- Il costrutto condizionale
- Un problema può avere diverse soluzioni

Attività di laboratorio (2h:00'): Come maneggiare i blocchi che poi saranno utilizzati per descrivere algoritmi

- Obiettivo primario: educare ed abituare al pensiero computazionale
- Attività pratica "tecnologica": Lezione 2 del "Corso 4" presente sul sito studio.code.org
- Possibilità di scrivere qualsiasi programma con l'utilizzo dei 3 costrutti fondamentali (sequenza, condizionale, iterazione).
- Attività pratica "tecnologica": Lezione 3 del "Corso 4" presente sul sito studio.code.org

Lezione 2 (2h:00'):

- La geometria e gli angoli
- Le variabili
- Le iterazioni con contatore
- Le funzioni con parametri

Attività di laboratorio (2h:00'): Attività pratica "tecnologica": Lezioni dalla 6 alla 16 del "Corso 4" presenti sul sito studio.code.org

Lezione 3 (2h:00'):

- Presentazione del sito scratch.mit.edu
- I blocchi principali
 - movimento
 - aspetto
 - suono
- Gestione degli sprite
- Creazione di nuovi sprite
- Costumi
- Sfondi
- Interazione tra sprite
- Gestione degli eventi
- Situazioni, controllo e sensori

- Operatori

Attività di laboratorio (2h:00'): Esempi di utilizzo di Scratch

Lezione 4 (2h:00'):

- Realizzazione di un videogioco con Scratch

Attività di laboratorio (2h:00'): Sviluppo di un videogioco con scratch

Lezione 5 (1h:00'):

- Utilizzo delle variabili e creazione altri blocchi (funzioni con parametri)
- Gestione eventi con messaggi
 - Quiz
- Gestione input/output con variabili
 - Disegno geometrico
 - Calcolatrice
- Gestione eventi, variabili e calcoli elementari

Attività di laboratorio (4h:00'): realizzazione di quiz, calcolatrice e altri videogiochi in ambiente di sviluppo Scratch