

# Progetto di Svolgimento dell'Attività Formativa

**Scuola:** ISTITUTO COMPRENSIVO N. 1 “MAZZINI-CAPOGRASSI” – SULMONA Scuole dell’Infanzia, Primarie e Secondarie

**Titolo:** "Il Coding: una bella sfida...!" / “Geometria ricreativa”

**Durata:** 20 ore

**Tempistica:** Numero di interventi: quattro

- Durata dei singoli interventi:
  - Primi tre incontri: 4 ore ciascuno
  - Ultimo incontro: 4 ore al mattino e 4 ore nel pomeriggio (come specificato nel calendario)

**Modalità di erogazione:** In presenza

**Focus:** Didattica e insegnamento dell’informatica, del pensiero computazionale, del coding, dell’intelligenza artificiale e della robotica.

**Possibili strategie d’aula:** Challenge Based Learning con risoluzione di problemi reali.

**Target:** Docenti della scuola dell’infanzia e primaria.

**Calendario:**

- **3, 4 e 5 settembre 2024:**
  - Dalle 15:00 alle 19:00
- **6 settembre 2024:**
  - Dalle 8:30 alle 12:30
  - Dalle 15:00 alle 19:00

**Esperto:** ing. Giuseppe Albano

**Finalità:** L’obiettivo principale di questo corso è fornire ai docenti della scuola le competenze necessarie per integrare il coding, la geometria ricreativa, l’intelligenza artificiale e la robotica nelle loro lezioni. Inoltre, si mira a promuovere l’uso di strategie didattiche innovative per stimolare l’apprendimento attivo.

**Obiettivi Generali dell’Attività:**

1. Sviluppare competenze nel campo del coding e del pensiero computazionale.
2. Introdurre la geometria ricreativa come strumento didattico.
3. Fornire una panoramica dei concetti di intelligenza artificiale e robotica educativa.
4. Migliorare le competenze digitali dei docenti in linea con il framework DigCompEdu.

**Mappatura delle Competenze:**

- **Competenze Digitali:** Utilizzo di strumenti digitali per la didattica e la gestione degli ambienti di apprendimento.
- **Competenze Pedagogiche:** Applicazione di metodologie didattiche innovative.
- **Competenze Tecniche:** Programmazione e utilizzo di simulatori di robot educativi.

- **Competenze di Problem Solving:** Risoluzione di problemi attraverso il coding e la geometria.

### **Metodologie:**

- **Challenge Based Learning (CBL):** Coinvolgimento degli studenti in sfide reali e concrete.
- **Apprendimento Cooperativo:** Lavoro di gruppo e collaborazione.
- **Apprendimento Attivo:** Attività pratiche e laboratoriali.
- **Gamification:** Esercitazioni ed utilizzo di elementi di gioco per motivare e coinvolgere gli studenti.

### **Aree di Competenza DigCompEdu:**

- **Area 2: Risorse Digitali:** Migliorare l'uso di risorse digitali per l'insegnamento.
- **Area 3: Pratiche Didattiche:** Integrare le tecnologie digitali nelle pratiche didattiche.
- **Area 5: Valorizzazione delle Competenze degli Studenti:** Utilizzare strumenti digitali per valutare e migliorare le competenze degli studenti.

**Il livello di padronanza delle competenze digitali iniziali è:** Da valutare attraverso un questionario pre-corso.

## Piano di Svolgimento del Corso

### **Modulo 1: Introduzione al Coding e al Pensiero Computazionale**

- **Durata:** 4 ore
- **Descrizione del Modulo:** Introduzione al corso, Concetti di base del coding e del pensiero computazionale, con un focus sulla loro applicazione nella didattica per i più piccoli.
- **Obiettivi Educativi:** Comprendere l'importanza del coding e del pensiero computazionale, esplorare le applicazioni del coding nella didattica.
- **Argomenti:** Cos'è il coding? Principi del pensiero computazionale; Strumenti di coding per bambini (es. ScratchJr).
- **Materiale Didattico Fornito:** Slide di presentazione; Schede didattiche; Accesso a piattaforme di coding.
- **Strumenti Utilizzati:**
  - **Scratch:** Una piattaforma di programmazione a blocchi sviluppata dal MIT, ideale per introdurre i bambini al coding. Scratch
  - **Code.org:** Offre corsi gratuiti di coding per tutte le età, con attività interattive e giochi. Code.org
  - **Blockly:** Un linguaggio di programmazione visuale che utilizza blocchi per creare codice. Blockly

### **Modulo 2: Fondamenti di Coding**

- **Durata:** 4 ore
- **Descrizione del Modulo:** Approfondimento sui concetti base del coding.
- **Obiettivi Educativi:** Acquisire competenze nella programmazione a blocchi.

- **Argomenti:** Rappresentazione grafica del coding attraverso i diagrammi di flusso, esercizi
- **Materiale Didattico Fornito:** Slide di presentazione; Schede didattiche; Accesso a piattaforme di coding e disegno dei diagrammi.
- **Strumenti Utilizzati:** Software di coding, (Progetti avanzati ).

## **Modulo 3: Intelligenza Artificiale e Applicazioni di Geometria Ricreativa**

- **Durata:** 4 ore
- **Descrizione del Modulo:** Introduzione alla IA e applicazioni dell'IA nella didattica.
- **Obiettivi Educativi:**
  - Utilizzare la geometria ricreativa per coinvolgere gli studenti.
  - Utilizzo del coding per creare attività geometriche divertenti.
- **Argomenti:** Attività pratiche di geometria ricreativa, esempi di progetti.
- **Materiale Didattico Fornito:** Esempi di attività, materiali per esercizi.
- **Strumenti Utilizzati:**
  - **Doodle3d:** Un software semplice che trasforma ogni disegno in oggetti tridimensionali
  - **Desmos:** Un calcolatore grafico online che può essere utilizzato per esplorare concetti geometrici.
  - **Tinkercad:** Un'applicazione online per la progettazione 3D.

## **Modulo 4: Intelligenza Artificiale e Robotica**

- **Durata:** 8 ore
- **Descrizione del Modulo:** Introduzione ai concetti di intelligenza artificiale e robotica educativa, con esempi pratici di applicazione nella didattica.
- **Obiettivi Educativi:**
  - Comprendere i principi dell'intelligenza artificiale.
  - Esplorare la robotica educativa.
- **Argomenti:** Esempi di intelligenza artificiale nella vita quotidiana, programmazione di robot semplici, attività pratiche con robot educativi..
- **Materiale Didattico Fornito:** Slide, tutorial, esercizi pratici, simulatori.

### **Strumenti Utilizzati:**

- **Machine Learning for Kids:** Una piattaforma che introduce i bambini ai concetti di machine learning attraverso progetti pratici. Machine Learning for Kids
- **Tinkercad:** Un'applicazione online per la programmazione utile per la robotica educativa.
- **Simulatori on line**

## Sintesi del Piano di Svolgimento del Corso

	<b>Modulo</b>	<b>Attività</b>	<b>Concetti principali</b>
1	<b>Introduzione al Coding e al Pensiero Computazionale</b>	Concetti di base ed applicazioni	Introduzione al corso; Questionario d'ingresso; Illustrazione del programma. Introduzione al coding; Concetti di base del coding e del pensiero computazionale, cenni teorici di programmazione. Programma il futuro; Code.org; Blockly; Scratch.
2	<b>Fondamenti di Coding</b>	Approfondimento sui concetti base del coding	Rappresentazione grafica del coding attraverso i diagrammi di flusso, esercizi. Scratch e Scratch jr. Remix di progetti. Scratch con matematica e scienze. Progetti avanzati
3	<b>Applicazioni di Geometria Ricreativa</b>	Attività pratiche di coding e geometria ricreativa, esempi di progetti	Micro:bit coding con attività di laboratorio attraverso la piattaforma di simulazione virtuale. Lego Mindstorm Ev3 con Open Roberta; Doodle3d; Desmos; Tinkercad
4	<b>Intelligenza Artificiale e Applicazioni di Geometria Ricreativa</b>	Intelligenza Artificiale e Robotica	Esempi di intelligenza artificiale nella vita quotidiana, programmazione di robot semplici, attività con robot educativi;
		Applicazioni didattiche di Intelligenza Artificiale e Robotica	Come istruire l'IA e semplice utilizzo dei prompts. Machine Learning for Kids; Simulatori online. Test Finale

### Restituzione dei Risultati

- **Obiettivi della Fase di Restituzione:**
  - Presentare i progetti sviluppati dai partecipanti.
  - Ricevere feedback e valutare l'efficacia del corso.
- **Struttura della Fase di Restituzione:**
  - Preparazione dei materiali di restituzione.
  - Sessione di restituzione con presentazione dei progetti.
  - Redazione di un report finale con i risultati e le valutazioni.
- **Metodologie Utilizzate:** Presentazioni, discussione interattiva.
- **Strumenti Utilizzati:** LIM, computer.

## **Strumenti Utilizzati:**

- Piattaforme di collaborazione (es. Google Workspace, Microsoft Teams)
- Software di presentazione (es. PowerPoint, Google Slides)
- Strumenti di feedback online (es. Google Forms, Mentimeter)

In sintesi, il corso mira a fornire ai docenti strumenti e competenze per integrare il coding, la geometria ricreativa, l'intelligenza artificiale e la robotica nelle loro lezioni, utilizzando metodologie innovative come il Challenge Based Learning. La fase di restituzione permetterà di valutare l'efficacia del corso e condividere i risultati ottenuti.

Villa San Giovanni 03/08/2024

  
Giuseppe Albano