

## **Progetto STEM – Fondi PNRR**

### **Progettazione Unità Di Apprendimento - Modulo: Coding e Scratch**

#### **Scuola secondaria di Primo Grado – A. S. 2023-24**

La finalità del modulo CODING e SCRATCH, pensato per le classi prime della Scuola Secondaria di I grado, è quella di far acquisire agli studenti, al termine del corso, specifiche competenze nel campo della programmazione informatica a blocchi e dello sviluppo computazionale declinate in termini di capacità di ideare, progettare, realizzare e programmare ambienti interattivi didattici e/o creativi, tutto ciò attraverso attività divertenti, piacevoli e stimolanti. La preparazione dello studente è integrata da competenze trasversali che gli consentono di sviluppare il pensiero computazionale, creativo e divergente, trasversale alle varie discipline, sviluppare capacità relazionali di team-working, e favorire l'apprendimento attraverso il learning by doing.

Tempi di realizzazione complessivi: 17 ore, da svolgere durante a.s. 2024/2025.

Utenti destinatari: Classi prime scuola secondaria di primo grado

#### **UDA 1: DIDATTICA LABORATORIALE – ESERCITAZIONI IN LABORATORIO INFORMATICO E TECNOLOGICO**

##### **CODING**

- Introduzione al coding: il digitale e la programmazione**
  - Sviluppo di un 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**
  - Riutilizzo del codice programma.**

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                  |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>COMPETENZA DA ACQUISIRE</b> | <p>Conoscere elementi di logica di programmazione;</p> <p>Conoscere le basi del linguaggio di programmazione e lo studio di alcuni algoritmi di media complessità;</p> <p>Riuscire a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p>                                                                                                                                                                                                                                                               |  | <p><b>Totale ore in presenza in laboratorio informatico e tecnologico: 5</b></p> |
| <b>ABILITÀ</b>                 | <p>Saper utilizzare i programmi informatici di programmazione per approfondire le conoscenze degli argomenti trattati.</p> <p>Logicamente applicare la soluzione più efficace a problemi che possono essere risolti in molteplici modi.</p> <p>Saper lavorare con un algoritmo a blocchi, utilizzarlo, salvare il lavoro.</p> <p>Operare con materiale strutturato, rispettando i tempi e le strategie risolutive.</p> <p>Comprendere che la macchina è un mezzo e non un fine del lavoro.</p> <p>Utilizzare le conoscenze acquisite per riempire di contenuti le attività quotidiane.</p> |  |                                                                                  |
| <b>CONOSCENZE</b>              | Conoscere le tecniche e le potenzialità del Coding.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                  |
| <b>PRE-REQUISITI NECESSARI</b> | Conoscere alcuni concetti fondamentali di informatica propedeutici all'argomento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                                  |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | Saper utilizzare i più comuni strumenti digitali e tecnologici (pc, tablet, smartphome...) ad un livello base.                                                                                                                                                                                              |
| <b>ATTIVITÀ DIDATTICHE E STRUMENTI CONSIGLIATI</b> | <p>Esecuzione di esercitazioni al computer.</p> <p>Brainstorming.</p> <p>Problem solving.</p> <p>Lavoro in coppia.</p> <p>Lavoro in piccolo gruppo.</p> <p>Peer tutoring.</p> <p>Didattica laboratoriale.</p> <p>Lezioni dialogiche e frontali.</p> <p>Condivisione del materiale su piattaforma online</p> |
| <b>TIPOLOGIE DI VERIFICA E VALUTAZIONE</b>         | <p>Verifiche orali in corso di svolgimento del modulo.</p> <p>In itinere saranno svolte delle esercitazioni pratiche.</p> <p>Saranno valutati: miglioramenti e progressi rispetto alla situazione di partenza, Apprendimento, Impegno, Acquisizioni tecniche e tecnologiche, Abilità operative.</p>         |

## UDA 2: DIDATTICA LABORATORIALE – ESERCITAZIONI IN LABORATORIO INFORMATICO E TECNOLOGICO

### SCRATCH

- Esercitazioni costruendo forme geometriche
- Scratch: programmazione informatica a blocchi
  - Scratch: esercitazioni guidate
- Esercitazioni con GeoMicio

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                            |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>COMPETENZA DA ACQUISIRE</b> | <p>Essere in grado di usare le nuove tecnologie e i linguaggi multimediali per supportare il proprio lavoro.</p> <p>Saper utilizzare un linguaggio di programmazione a blocchi.</p>                                                                                                                                                 |  | <b>Totale ore in presenza in laboratorio informatico e tecnologico: 12</b> |
| <b>ABILITÀ</b>                 | Saper organizzare i dati di un problema da risolvere mediante schemi o grafici e tradurre gli algoritmi in linguaggi di programmazione                                                                                                                                                                                              |  |                                                                            |
| <b>CONOSCENZE</b>              | <p>Fasi risolutive di un problema</p> <p>Significato di algoritmo e sue caratteristiche</p> <p>Rappresentazione del modello dei dati e degli algoritmi con strumenti informatici</p> <p>Fondamenta del pensiero computazionale</p> <p>Fondamenta del coding</p> <p>Programmazione a icone e flussi logici e a blocchi di codice</p> |  |                                                                            |
| <b>PREREQUISITI NECESSARI</b>  | <p>Conoscere alcuni concetti fondamentali di informatica propedeutici all'argomento.</p> <p>Conoscere il funzionamento di SCRATCH</p>                                                                                                                                                                                               |  |                                                                            |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ATTIVITÀ DIDATTICHE E STRUMENTI CONSIGLIATI</b></p> | <p>Esecuzione di esercitazioni al computer.</p> <p>Compiti di realtà.</p> <p>Problem solving.</p> <p>Lavoro in coppia.</p> <p>Lavoro in piccolo gruppo.</p> <p>Peer tutoring.</p> <p>Didattica laboratoriale.</p> <p>Lezioni dialogiche e frontali.</p> <p>Condivisione del materiale su piattaforma online</p> |
| <p><b>TIPOLOGIE DI VERIFICA E VALUTAZIONE</b></p>         | <p>Verifiche orali in corso di svolgimento del modulo.</p> <p>In itinere saranno svolte delle esercitazioni pratiche.</p> <p>Saranno valutati: miglioramenti e progressi rispetto alla situazione di partenza, Apprendimento, Impegno, Acquisizioni tecniche e tecnologiche, Abilità operative.</p>             |