

# IC “M. SQUILLACE” – MONTEPAONE

## PERCORSO DIDATTICO STEM

PROPOSTE DI AZIONI

A.S.2023/2024

<b>TITOLO</b>	<b>“A SCUOLA CON STEM”</b>
<b>CLASSE</b>	IC “M. SQUILLACE” - MONTEPAONE CLASSI II B - II E
<b>DISCIPLINE</b>	MATEMATICA - SCIENZE - TECNOLOGIA
<b>TEMPI</b>	15 ORE
<b>MOTIVAZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Creare e rafforzare le competenze matematico-scientifico-tecnologiche e digitali che integrano il curricolo disciplinare, attraverso metodologie didattiche innovative.</li><li>● Favorire l’ apprendimento attraverso metodi sperimentali.</li><li>● Capire l’importanza dell’osservazione attenta e curiosa, del porsi delle domande e tentare di dare delle risposte verificandone la correttezza attraverso esperienze.</li><li>● Migliorare le capacità comunicative e di apprendimento collaborativo.</li><li>● Lavorare in cooperazione con i compagni per comprendere i fenomeni che ci circondano.</li><li>● Avviare i bambini verso la conquista di competenze trasversali quali le competenze digitali, il pensiero critico, la capacità di risolvere problemi, la gestione e lo spirito imprenditoriale.</li></ul>
<b>COMPETENZE CHIAVE</b>	<b><u>COMPETENZE CHIAVE EUROPEE</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Comunicazione nella madrelingua</li><li>● Competenze digitali</li><li>● Competenze sociali e civiche</li><li>● Competenza matematica e competenza di base in scienza e tecnologia</li><li>● Spirito di iniziativa e imprenditorialità</li></ul>

## **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

**E**

## **AZIONI**

### **MATEMATICA - SPAZIO E FIGURE**

#### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

1. Riconoscere, denominare, descrivere, disegnare figure geometriche.

#### **PROPOSTE DI AZIONI**

- Realizzare figure geometriche solide e piane
- Sviluppare solidi
- Costruire modelli 2D e 3D
- Realizzare un parco giochi con le figure geometriche costruite
- Costruire un ambiente urbano o naturale con l'uso di circuiti

### **RELAZIONI DATI E PREVISIONI**

#### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

1. Riconoscere e risolvere situazioni problematiche.
2. Individuare e rappresentare relazioni e dati con opportuni strumenti.

#### **PROPOSTE DI AZIONI**

- Utilizzare il coding per guidare i bambini alla conoscenza di algoritmi, al pensiero computazionale e all'acquisizione di competenze trasversali.
- Favorire lo storytelling anche nell'uso di griglie e comandi, semplici e a blocchi, la realizzazione di disegni artistici prodotti in base alla decodificazione del codice.
- Svolgere indagini su situazioni concrete.
- Realizzare grafici (istogramma, ideogramma, diagramma a barre...).

### **SCIENZE E TECNOLOGIA**

#### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

1. Descrivere semplici fenomeni.
2. Utilizzare le risorse materiali per la realizzazione di semplici prodotti.
3. Rappresentare informazioni attraverso sistemi simbolici.

#### **PROPOSTE DI AZIONI**

- Esplorare i materiali per comprendere le diverse caratteristiche in forma laboratoriale.
- Realizzare semplici esperimenti.
- Pianificare la fabbricazione di un semplice oggetto.
- Prevedere lo svolgimento e il risultato di semplici processi.

- Costruire manufatti (piccoli robot e motori con meccanismi per creare movimenti e far ruotare eliche, giocattoli meccanici, girandole, libri animati, utilizzando materiali da recupero e con l'uso di semplici circuiti, con lampadine che si accendono...).
- Utilizzare Pixel art.
- Avviare alla programmazione visuale a blocchi.

## **METODOLOGIE**

### **INNOVATIVE**

L'approccio metodologico proposto è di tipo laboratoriale incentrato sul lavoro di gruppo e sulla didattica ludica che rappresentano potenti mezzi di apprendimento, di sviluppo del pensiero critico e delle competenze rivolte alla risoluzione di problemi in cui i bambini diventano soggetti attivi nella "costruzione" della propria conoscenza.

#### **PROPOSTE DI METODOLOGIE INNOVATIVE**

##### **COOPERATIVE LEARNING**

Metodo didattico che permette il raggiungimento di un obiettivo comune, durante le azioni proposte, attraverso il lavoro di gruppo, in cui ogni alunno avrà compiti individuali e responsabilità collettive (think-pair-share).

L'insegnante avrà il ruolo di moderatore ed organizzatore delle attività, stimolerà l'impegno di ognuno e favorirà una buona armonia all'interno del gruppo di studenti al fine di valorizzare le differenze e promuovere un clima di accoglienza e rispetto reciproco.

Per quanto riguarda gli obiettivi stabiliti il docente farà in modo che vengano conseguiti attraverso una condivisione di conoscenze e abilità da parte di tutti e tramite lo sviluppo di una buona capacità di risoluzione dei problemi (*problem solving*).

##### **DIDATTICA LABORATORIALE**

Consentirà agli studenti di selezionare, realizzare esperimenti che permetteranno di esplorare i fenomeni, di formulare ipotesi, sperimentarle e controllarne le conseguenze, anche mediante la raccolta di dati ed evidenze, di argomentare le proprie scelte e di aprirsi alla costruzione di nuove conoscenze.

##### **LEARNING BY DOING**

Ogni bambino sarà protagonista di questo percorso attraverso l'azione pratica, quindi, mentre imparerà facendo, sarà indirizzato

anche verso il pensiero e la riflessione attraverso i quattro passaggi:

- si svolgeranno azioni che consentono la memorizzazione dei processi di conoscenza;
- si passerà al momento della riflessione che permette di comprendere questi ultimi;
- si arriverà al momento di ripercorrere mentalmente le azioni;
- infine si giungerà a interiorizzare le azioni per averne una maggiore consapevolezza.

### **CODING**

In questo percorso non si può prescindere dalla metodologia Coding che, utilizzato come strumento didattico, consentirà di sviluppare:

- creatività: i bambini si cimenteranno a realizzare ciò che riescono a immaginare;
- problem solving: grazie allo sviluppo del pensiero computazionale, si favorirà l'acquisizione della capacità di risolvere problemi via via sempre più difficili;
- lavoro di squadra: attraverso le piattaforme di coding che permettono di lavorare in gruppo, si consentirà ai bambini di interagire e relazionarsi con gli altri per sviluppare progetti in comune.

### **ROBOTICA EDUCATIVA**

La metodologia della robotica educativa permetterà ai bambini di gestire computer e piccoli robot non autonomi (che agiscono secondo un programma preimpostato, eseguendo azioni predefinite) rendendo la lezione divertente se non addirittura un gioco.

L'uso della programmazione, della robotica e del gioco consentirà di educare i più piccoli al pensiero computazionale che è la capacità di risolvere problemi concreti e far capire che la Matematica è di fondamentale importanza in tutte le attività umane.

### **TINKERING**

La metodologia Tinkering sarà utilizzata per incoraggiare l'alunno a sperimentare, costruire o decomporre oggetti, progettare macchine, che si muovono, volano, disegnano, galleggiano... esplorare materiali o elementi meccanici, creare artefatti originali. Lo scopo del Tinkering sarà, dunque, quello di realizzare oggetti di

vario genere, attraverso l'approccio HANDS ON, utilizzando materiali di recupero, facilmente reperibili anche in casa: scatole, bicchieri, fogli di carta, pezzi di legno, fili metallici, involucri di plastica.

## **RISORSE DIDATTICHE**

### **MATERIALE**

- Fogli per costruire griglie e tabelle
- Materiali di recupero
- Carta
- Pennarelli
- 2D 3D Geometric Solids
- Tubes connectors
- Robot come: BeeBot o BlueBot, Ozobot ( in modalità unplugged) – Livello base
- Kit Lego Wedo 1.0; Lego Wedo 2.0 ...Probot, Mbot assemblati e programmati usando software di programmazione visuale a blocchi
- Altro...

### **STRUMENTI ON LINE**

- App per quiz: (Google Forms, Kahoot, Quizlet...)
- Piattaforme:
  - Zaply code
  - Code.org
  - Scratch Junior
  - Matific
  - Matighon
  - Matika.in
  - Altro...

## **RISULTATI ATTESI**

- Aumentare la motivazione allo studio delle discipline STEM e di tutte le discipline scolastiche in generale
- Utilizzare strategie risolutive in situazioni problematiche e contesti diversi
- Essere creativi
- Incrementare l'autostima
- Usare in modo appropriato il linguaggio delle nuove tecnologie
- Apprendere codici e linguaggi che sviluppano anche importanti aspetti dell'assetto mentale