

# PROGETTO SPAZI E STRUMENTI DIGITALI PER LE STEM

I.C.Falcomatà-Archi



## “ScopriAMO le scienze”

In attuazione al decreto del Ministero dell'Istruzione del 30 aprile 2021, n147, che promuove la realizzazione di spazi laboratoriali e la dotazione di strumenti digitali idonei a sostenere l'apprendimento curricolare e l'insegnamento delle STEM da parte delle scuole. L'I.C.Falcomatà-Archi, partecipando a questo bando, intende implementare in maniera efficace le metodologie tipiche dell'approccio STEM.

L'insegnamento delle STEM (acronimo di Science, Technology, Engineering e Math) assume un carattere prettamente interdisciplinare, offre infatti un'opportunità per rendere l'insegnamento/apprendimento di matematica e scienze collegate alla realtà e alla vita quotidiana. Avviare un percorso di insegnamento delle STEM pertanto implica la creazione di sinergie tra matematica, scienze e le altre discipline del curriculum favorendo lo sviluppo negli allievi di spirito critico e di creatività. Cambia l'approccio dei docenti all'insegnamento, infatti viene insegnato agli studenti il pensiero computazionale e la sua applicazione nella vita di tutti i giorni, il tutto nell'ottica del problem solving, una delle competenze richieste dalla società del terzo millennio. Tale competenza conduce gli allievi a ricercare ed adottare soluzioni originali rispetto ai problemi che incontrano nel corso della vita, sviluppando il pensiero divergente, confrontandosi con i pari e con gli adulti, aprendosi ai punti di vista degli altri, sperimentando e confrontando i risultati ottenuti e considerandolo l'errore come parte integrante del processo di apprendimento.

Promuovere e favorire l'insegnamento delle STEM comporta l'utilizzo di metodologie innovative come il Tinkering, il Coding, il pensiero computazionale, il Debate e l'Hackaton che vedono il corpo, la manipolazione di oggetti e la costruzione di prototipi come strumenti sui quali basare le riflessioni scientifiche per implementare conoscenze e capacità. Tutto ciò per essere realizzato necessita di un setting aula differente rispetto a quello utilizzato per la lezione frontale tradizionale, con disposizione di banchi, arredi, attrezzature e strumenti tipici di un laboratorio multifunzionale da poter modulare a seconda delle esigenze.

### **OBIETTIVI:**

Gli obiettivi del Progetto prevedono la riorganizzazione e riqualificazione di alcuni spazi di apprendimento, perché favorire l'apprendimento con spazi dedicati come il laboratorio STEM aiuta i ragazzi a vivere l'esperienza scolastica in maniera positiva e gratificante, rafforzando le competenze sociali e civiche e aiutando i docenti a contrastare i fenomeni di cyberbullismo.

Dal punto di vista prettamente didattico l'obiettivo è quello di rafforzare nei nostri studenti competenze digitali, capacità di problem solving, competenze organizzative, autonomia, spirito critico, competenze di cittadinanza, spirito d'iniziativa e imprenditorialità e soprattutto favorire l'inclusività, creando occasioni di apprendimento anche per chi si trova in difficoltà in situazioni didattiche tradizionali.

### **CONTESTI DI INTERVENTO:**

Creazione di spazi interni alle singole aule di tecnologie specifiche per la didattica STEM, realizzando setting didattici flessibili, modulari e collaborativi.

### **TIPOLOGIE DI ATTREZZATURE DA ACQUISTARE:**

- Banco Making mobile scientifico completo di esperimenti in ambito STEM (robot didattici, set integrati e modulari programmabili con app, anche con motori e sensori)
- Schede programmabili e kit di elettronica educativa (schede programmabili e set di espansione, kit e moduli elettronici intelligenti)
- Strumenti per l'osservazione, l'elaborazione scientifica e l'esplorazione tridimensionale in realtà aumentata (kit didattici per le discipline STEM, sensori modulari, visori per la realtà virtuale, fotocamere 360, scanner 3 D)
- Dispositivi per il making e la creazione e stampa 3 D
- Monitor interattivo 75" con carrello mobile.

### **DESCRIZIONE DEGLI AMBIENTI/SPAZI PER L'APPRENDIMENTO DELLE STEM E DELLE METODOLOGIE DIDATTICHE INNOVATIVE CHE SARANNO UTILIZZATE CON GLI STRUMENTI ACQUISITI:**

L'idea base è quella di, seppur in maniera graduale, cambiare l'approccio all'insegnamento delle discipline STEM, partendo dalla scuola dell'infanzia fino alla scuola secondaria di primo grado. I percorsi e le attività da realizzare saranno differenti per i diversi ordini di scuola e naturalmente modulabili in autonomia. Attraverso l'utilizzo della stazione mobile per gli esperimenti in ambito STEM sarà possibile creare setting didattici flessibili, modulari e collaborativi per coinvolgere le classi dell'istituto incentivando in questo modo il successo formativo di tutti gli allievi trasformando gli spazi scolastici in laboratori dove saper fare.

Contemporaneamente attraverso l'allestimento dello spazio destinato all'insegnamento delle Stem si intende rafforzare la preparazione dei docenti approfondendo/consolidando le loro competenze digitali.

### **METODOLOGIA:**

Per motivare gli alunni nell'apprendimento favorendo la capacità di porsi domande e cercare risposte con e senza di noi, l'impianto progettuale pone l'accento sulle strategie e le procedure del "fare scienza". Infatti, i percorsi proposti sono incentrati sulla didattica laboratoriale in cui i ragazzi sono sempre attori in un ambiente di apprendimento attivo, stimolante e collaborativo. Gli alunni vanno sostenuti nella costruzione graduale di concetti e conoscenze necessarie alla comprensione dei fenomeni indagati, individuando elementi e relazioni. I **protocolli aperti** alle esperienze tengono conto di contributi e scelte dei ragazzi, nell'ottica del making e del tinkering. Gli alunni, pertanto,

saranno guidati a scoprire la stretta connessione tra scienze- tecnologia-matematica e aspetti pratici della vita quotidiana e, quindi, a comprendere l'utilità di queste discipline, la cui bellezza sta proprio nel procedere per tentativi ed errori, come si fa nella vita. Potranno sperimentare le componenti emozionali e divertenti della matematica attraverso attività creative e sfide appassionanti e le sue connessioni con la logica e il gioco, mediante conversazioni innescate da "oggetti-stimolo" e "sfide ripasso" di gruppi ristretti.

Il Progettista  
Caterina, Gabriella Cotroneo