



**Istituto Comprensivo Statale
“Rosaria Scardigno - San Domenico Savio”**



via N. Maggialelli snc 70056 Molfetta (Bari)
CM: BAIC85700G CF: 93423370720 Tel: 080/2446735
email: baic85700g@istruzione.it posta certificata: baic85700g@pec.istruzione.it
sito web: www.scardignosaviomolfetta.edu.it

PIANO D'ISTITUTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE STEAM

(Scuola dell'Infanzia – Scuola Primaria – Scuola Secondaria di Primo Grado)

1. CONTESTO ISTITUZIONALE E RIFERIMENTI NORMATIVI

L'Istituto Comprensivo promuove lo sviluppo delle competenze STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics*) come asse strategico del proprio Piano Triennale dell'Offerta Formativa, in coerenza con:

Le Indicazioni Nazionali per il curricolo;

Le Raccomandazioni del Consiglio dell'Unione Europea sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente;

Il Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD);

Il PNRR–Missione4“IstruzioneeRicerca”, Componente1– Scuola4.0; Le Linee guida per l'innovazione didattica e la transizione digitale.

La progettazione STEAM si inserisce nel processo di trasformazione degli ambienti di apprendimento e delle metodologie didattiche avviato dall'Istituto grazie agli investimenti del PNRR Scuola 4.0, che hanno consentito il potenziamento dei laboratori, l'introduzione di tecnologie avanzate e la formazione continua di docenti e studenti.

2. FINALITÀ EDUCATIVE E FORMATIVE

La progettazione STEAM d'Istituto si propone di:

- 1) Sviluppare competenze scientifiche, tecnologiche, matematiche e creative in modo integrato;
- 2) Promuovere il pensiero logico, computazionale e critico;
- 3) Favorire l'apprendimento attivo, laboratoriale e collaborativo;
- 4) Integrare le tecnologie digitali e l'Intelligenza Artificiale come strumenti didattici consapevoli;
- 5) Valorizzare la dimensione creativa ed espressiva (Arts) nei processi di apprendimento;
- 6) Sostenere l'inclusione e la personalizzazione dei percorsi;
- 7) Accompagnare gli alunni in un curriculum verticale coerente, continuo e orientativo.

3. COMPETENZE CHIAVE E PROFILO DELLO STUDENTE

La progettazione STEAM concorre allo sviluppo delle seguenti competenze chiave europee:

Competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie;

Competenza digitale;

Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare;

Competenza sociale e civica in materia di cittadinanza;

Competenza imprenditoriale;

Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.

4. AMBIENTI DI APPRENDIMENTO E DOTAZIONI LABORATORIALI

L'Istituto dispone di ambienti di apprendimento innovativi, potenziati anche grazie ai finanziamenti del

PNRR Scuola 4.0, che consentono una didattica STEAM avanzata e inclusiva.

Scuola dell'Infanzia

Dispositivi digitali educativi;
Strumenti per *coding unplugged* e digitali;
Materiali per attività STEAM ludico-esplorative;
Strumenti per la robotica educativa di base.

Scuola Primaria

Laboratorio di informatica;
Laboratorio di scienze;
Strumenti per il *coding* e il pensiero computazionale; Kit per STEM e robotica educativa;
Monitor interattivi;
Tablet e PC per attività individuali e collaborative.

Scuola Secondaria di Primo Grado

Laboratorio di informatica;
Laboratorio di scienze;
Laboratorio di arte;
Robotica educativa e *coding*;
Stampante 3D;
Visori per realtà aumentata e virtuale;
Ambienti immersivi (Z-Space);
Microscopio;
Monitor interattivi;
Tablet e PC per attività individuali e collaborative;
Dispositivi digitali per la documentazione e la creazione di contenuti.

5. METODOLOGIE DIDATTICHE

La progettazione STEAM si fonda su metodologie attive, innovative e inclusive, rafforzate dai percorsi formativi PNRR:

Apprendimento laboratoriale;
Problem based learning;
Inquiry based learning;
Cooperative learning e peer tutoring;
Tinkering e making;
Coding unplugged e coding digitale;
Robotica educativa;
Utilizzo guidato delle tecnologie digitali e dell'IA educativa;
Didattica interdisciplinare e per competenze.

6. CURRICOLO STEAM VERTICALE

6.1 Scuola dell'Infanzia

Il Piano ha l'obiettivo di stimolare la curiosità naturale dei bambini, promuovendo lo sviluppo di competenze logiche, creative e di *problem-solving*, fondamentali per il loro futuro percorso scolastico e personale. L'apprendimento STEAM viene introdotto in maniera attiva, ludica e laboratoriale, attraverso esperienze di gioco, esplorazione, manipolazione e sperimentazione guidata. L'approccio integrato permette ai bambini di avvicinarsi in modo naturale a concetti scientifici, tecnologici, matematici e artistici, sviluppando al contempo autonomia, collaborazione e capacità di comunicazione.

Obiettivi formativi

- 1) Sviluppare e consolidare il pensiero computazionale e la logica sequenziale
 - I bambini saranno in grado di creare semplici sequenze di istruzioni, sia tramite *coding unplugged* sia con robot educativi di base.
 - Comprenderanno il concetto di causa-effetto, imparando a risolvere problemi scomponendoli in passaggi.
 - Si promuove la capacità di pianificare azioni e prevedere risultati in modo strutturato.
- 2) Promuovere creatività, esplorazione e capacità di costruzione (*Tinkering*)
 - I bambini ideano, costruiscono e modificano semplici artefatti usando materiali di recupero, blocchi, kit educativi o oggetti naturali.
 - L'attività favorisce l'osservazione dei fenomeni scientifici e matematici (equilibrio, movimento, forme geometriche, relazione tra oggetti).
 - Si stimola la sperimentazione autonoma, la capacità di correggere errori e di innovare soluzioni.
- 3) Favorire collaborazione, comunicazione e partecipazione attiva
 - Le attività sono progettate per essere svolte in gruppo, incoraggiando la condivisione delle scoperte e il dialogo tra pari.
 - Si sviluppano competenze sociali fondamentali come ascolto, rispetto delle regole e cooperazione.
- 4) Comprendere fenomeni scientifici e naturali attraverso l'esperienza diretta
 - I bambini sperimentano concetti base di scienze naturali, fisica e chimica semplice, come la galleggiabilità, il ciclo dell'acqua, il movimento e le trasformazioni materiali.
 - L'osservazione guidata stimola la curiosità e la capacità di fare domande, promuovendo il pensiero critico precoce.

Attività previste

- a) Giochi di classificazione e *problem solving*: ordinamento di oggetti secondo attributi (colore, forma, dimensione) e risoluzione di piccoli enigmi logici.
- b) *Coding unplugged*: percorsi, storie, giochi motori strutturati per sviluppare sequenze di istruzioni e logica.
- c) Prime esperienze di robotica educativa: utilizzo di robot base per seguire percorsi e compiti semplici, promuovendo logica e pianificazione.
- d) Esplorazioni scientifiche guidate: attività di osservazione, esperimenti semplici ed esperienze sensoriali su fenomeni naturali.
- e) Attività manipolative e creative: costruzione con materiali vari, collage, modellazione, costruzione di piccoli prototipi per sperimentare concetti scientifici e geometrici.

Valutazione e documentazione

- a) La valutazione è osservativa e processuale, basata sull'osservazione quotidiana delle interazioni, del coinvolgimento e dei risultati raggiunti.
- b) L'insegnante documenta il percorso tramite foto, video, brevi note e registrazioni digitali, evidenziando la capacità dei bambini di:
 - Eseguire sequenze di istruzioni;
 - Trovare soluzioni creative e alternative;
 - Collaborare e comunicare con i pari;
 - Sperimentare e correggere errori autonomamente.
- c) La documentazione consente anche di riflettere sui progressi individuali e collettivi, di condividere esperienze con famiglie e di orientare attività successive.

6.2 Scuola Primaria

Il progetto mira a consolidare e sviluppare le competenze STEAM nei bambini della scuola primaria,

favorendo un approccio attivo, laboratoriale e interdisciplinare. L'apprendimento avviene attraverso esperienze concrete e collaborative, che stimolano il pensiero logico, computazionale e creativo. Si promuove la comprensione dei fenomeni scientifici e matematici attraverso esperimenti, progettazione e costruzione, e si incoraggia l'uso consapevole delle tecnologie digitali come strumenti di esplorazione e documentazione.

Obiettivi formativi

- 1) Sviluppare il pensiero logico e computazionale
 - Utilizzare strategie di problem solving e algoritmi semplici, tramite coding unplugged e digitale.
 - Comprendere concetti di sequenzialità, causa-effetto e risoluzione di problemi complessi.
- 2) Comprendere fenomeni scientifici e matematici attraverso l'esperienza
 - Condurre esperimenti scientifici guidati e osservazioni dirette.
 - Analizzare dati semplici e trarre conclusioni.
- 3) Promuovere creatività e progettazione interdisciplinare
 - Integrare competenze di scienza, matematica, tecnologia e arte in progetti STEAM reali.
 - Sperimentare materiali e tecniche diverse per progettare e costruire prototipi.
- 4) Favorire collaborazione, comunicazione e partecipazione attiva
 - Svolgere attività in gruppo, condividere scoperte, negoziare soluzioni e documentare il lavoro collettivo.
- 5) Utilizzare strumenti digitali per esplorare, creare e documentare
 - Usare strumenti digitali semplici (PC, Tablet) per osservare, registrare e raccontare le attività svolte.
 - Avvicinarsi a un uso consapevole del digitale come supporto all'apprendimento, alla creatività e al lavoro di gruppo.

Attività previste

- 1) Laboratori di coding unplugged e digitale, con robotica educativa;
- 2) Esperimenti scientifici guidati (es. galleggiabilità, misure, fenomeni naturali semplici);
- 3) Progetti di problem solving matematico;
- 4) Attività di *tinkering* e costruzione di prototipi con materiali diversi;
- 5) Realizzazione di elaborati artistici e digitali integrati nei progetti STEAM;
- 6) Documentazione digitale del percorso (foto, video, presentazioni, blog di classe).

Valutazione e documentazione

Osservativa e processuale, con registrazione dei progressi individuali e collettivi;

Utilizzo di rubriche per valutare competenze logico-computazionali, scientifiche e creative;

Analisi dei prodotti realizzati (prototipi, esperimenti, elaborati digitali) e del grado di collaborazione;

Documentazione digitale per riflettere sui percorsi, condividere con famiglie e orientare le attività successive.

6.3 Scuola Secondaria di Primo Grado

Il Piano per la scuola secondaria di primo grado ha lo scopo di consolidare le competenze STEAM attraverso esperienze laboratoriali avanzate e interdisciplinari, promuovendo il pensiero critico, il problem-solving complesso e l'uso consapevole di tecnologie innovative. L'approccio integrato consente di sviluppare competenze scientifiche, tecnologiche, matematiche e artistiche preparando gli studenti a scelte future consapevoli e orientate.

Obiettivi formativi

- 1) Applicare il metodo scientifico
 - Formulare ipotesi, progettare esperimenti, analizzare e interpretare dati.

- Sviluppare capacità di osservazione, registrazione e inferenza.
- 2) Progettare e realizzare soluzioni a problemi complessi
 - Attività di *making, tinkering* e robotica avanzata per risolvere problemi concreti.
 - Promuovere l'autonomia nel processo progettuale.
- 3) Sviluppare competenze tecnologiche avanzate
 - Utilizzo di robotica, coding avanzato, stampa 3D, realtà aumentata e ambienti immersivi.
 - Applicazione pratica di tecnologie innovative in contesti interdisciplinari.
- 4) Usare consapevolmente strumenti digitali e Intelligenza Artificiale
 - Selezionare strumenti adeguati e utilizzarli per la documentazione, l'analisi e la presentazione di progetti.
 - Promuovere la riflessione sull'impatto e l'uso etico delle tecnologie.
- 5) Promuovere creatività e interdisciplinarietà
 - Integrare scienze, matematica, tecnologia e arte nei progetti STEAM.
 - Sperimentare strategie di progettazione e prototipazione con approccio critico e innovativo.
- 6) Favorire collaborazione e partecipazione attiva
 - Lavoro in gruppo, condivisione di idee, *peer-tutoring* e presentazione dei progetti alla comunità scolastica.

Attività previste

- 1) Laboratori di robotica educativa e coding avanzato;
- 2) Progettazione e realizzazione di prototipi con stampa 3D;
- 3) Attività di *making e tinkering* con materiali diversi;
- 4) Utilizzo di ambienti immersivi e realtà aumentata (Z-Space, visori AR/VR);
- 5) Esperimenti scientifici avanzati con microscopio elettronico e strumentazione di laboratorio;
- 6) Progetti interdisciplinari STEAM a carattere orientativo;
- 7) Produzione di documentazione digitale e riflessione metacognitiva sui processi di apprendimento.

Valutazione e documentazione

Osservazioni sistematiche e rubriche per competenze scientifiche, tecnologiche, matematiche e creative;

Valutazione dei prodotti realizzati (prototipi, esperimenti, elaborati digitali);

Analisi della partecipazione, collaborazione e capacità di problem solving.

7. INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

La progettazione STEAM è inclusiva e prevede:

- a) Adattamenti metodologici;
- b) Utilizzo di strumenti digitali e tecnologici come strumenti compensativi;
- c) Ambienti collaborativi e *peer-tutoring*;
- d) Valorizzazione dei diversi stili cognitivi;
- e) Supporto personalizzato per alunni con *bes* e disabilità.

8. CONTINUITÀ, ORIENTAMENTO E PNRR

Il curriculum STEAM garantisce:

- a) Continuità verticale tra i tre ordini di scuola;
- b) Raccordo tra discipline;
- c) Valorizzazione delle competenze acquisite nei percorsi formativi PNRR;
- d) Orientamento progressivo verso scelte future consapevoli.

Le attività STEAM contribuiscono a sviluppare competenze utili per il proseguimento degli studi e per la cittadinanza attiva.

9. FORMAZIONE DEL PERSONALE (PNRR)

Docenti e alunni hanno partecipato, nel corso dell'ultimo biennio, a percorsi di formazione e laboratori finanziati dal **PNRR**, finalizzati a:

- 1) Innovare le metodologie didattiche;
- 2) Integrare strumenti digitali avanzati;
- 3) Progettare attività STEAM;
- 4) Utilizzare ambienti di apprendimento innovativi;
- 5) Sviluppare competenze digitali e metodologiche.

10. VALUTAZIONE E MONITORAGGIO

La valutazione delle competenze STEAM si basa su:

Osservazioni sistematiche;

Rubriche valutative;

Compiti autentici;

Prodotti realizzati; Documentazione dei processi.

Il monitoraggio avviene periodicamente nei dipartimenti e nel Collegio dei Docenti.

11. DOCUMENTAZIONE E DISSEMINAZIONE

Le attività STEAM sono documentate attraverso:

Repository digitali d'istituto;

Sito web e canali di comunicazione;

Eventi di restituzione alla comunità scolastica;

Condivisione delle buone pratiche.

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
prof.ssa Nicoletta Paparella