Ministero dell'Istruzione e del Merito
ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "PRIMO LEVI"
Via Pistoia, 30 – 20153 MILANO - Tel. 02/88444550 – Fax. 02/88444556
C.M. - MIIC8DS00D – C.F. – 97504730157
e-mail: miic8ds00d@istruzione.it Posta Certificata: miic8ds00d@pec.istruzione.it

Azioni per lo sviluppo delle competenze STEAM

L'acronimo STEAM (Scienze, Tecnologia, Engineering, Arte e Matematica) rappresenta un approccio curricolare integrato e interdisciplinare, finalizzato allo sviluppo di competenze trasversali. Il paradigma STEAM offre un quadro di riferimento e una cornice concettuale utili a non perdere di vista le finalità prioritarie della formazione del ciclo di base, ovvero formare cittadini consapevoli, capaci di leggere, a livelli crescenti di comprensione, la complessità del presente e di elaborare soluzioni sostenibili per il futuro.

Lettera	**Area**	**Impatto educativo e metacompetenze sviluppate**
S – Scienze	Sviluppo del metodo scientifico e della cultura della sostenibilità.	Favorisce capacità critiche, osservazione, verifica, consapevolezza ambientale, educazione alla responsabilità verso il pianeta.
T – Tecnologia	Cultura digitale, media education, coding e robotica.	Promuove pensiero computazionale, sicurezza digitale, autonomia operativa, uso critico delle tecnologie.
E - Engineering	Imprenditorialità, sostenibilità economica.	Sviluppa senso di iniziativa, responsabilità, gestione delle risorse, progettazione e valutazione delle scelte.
A – Arte	Linguaggi espressivi visivi e performativi.	Stimola creatività, immaginazione, comunicazione multimodale; supporta inclusione e benessere relazionale ed emotivo.
M – Matematica	Linguaggio astratto e ragionamento modellizzante.	Potenzia capacità logiche e deduttive; abilita alla lettura dei dati, alla statistica e al problem solving.

Questo modello è in piena coerenza con il Profilo dello Studente definito dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo (D.M. 254/2012) e le Competenze Chiave Europee stabilite dalla Raccomandazione del Consiglio Europeo del 2018 sullo sviluppo delle competenze chiave per l'apprendimento permanente. L'importanza di rafforzare le competenze scientifiche e

tecnico-professionali, eliminando le disparità di genere e favorendo l'accesso all'istruzione di qualità, è inoltre coerente con l'Obiettivo 4 dell'Agenda ONU 2030. L'approccio STEAM offre una cornice concettuale essenziale per formare cittadini consapevoli, capaci di interpretare la complessità del presente e di elaborare soluzioni sostenibili per il futuro. Tali obiettivi sono in linea con l'Educazione Civica (L. 92/2019) e rispondono alle esigenze della transizione digitale e delle competenze di partecipazione sociale richieste dalla contemporaneità. Il potenziamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione è un obiettivo esplicito degli investimenti del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), come il Piano "Scuola 4.0", volto alla trasformazione delle classi tradizionali in ambienti innovativi di apprendimento e alla creazione di laboratori per le professioni digitali del futuro; il DM 65/24, con la finalità esplicita di sviluppare e rafforzare le competenze STEM, digitali e di innovazione garantendo pari opportunità e parità di genere in termini di approccio metodologico e di orientamento verso le carriere STEM; il DM 66/24, supportare la formazione del personale scolastico per la transizione digitale.

Il Ministero dell'Istruzione e del Merito (MIM) ha fornito, con le Linee guida per le discipline STEM (14 novembre 2023), indicazioni per rafforzare nei curricoli lo sviluppo delle competenze matematico-scientifico-tecnologiche e digitali. Esse rappresentano una risposta diretta alle difficoltà nell'apprendimento della matematica evidenziate dalle prove Invalsi, comprese le differenze territoriali, sociali e di genere. Le Linee guida impongono alle scuole di introdurre azioni dedicate nel proprio Piano Triennale dell'Offerta Formativa (PTOF). L'obiettivo è promuovere l'integrazione, all'interno dei curricula di tutti i cicli scolastici, di attività e metodologie per lo sviluppo delle competenze STEM, digitali e di innovazione. Le azioni includono l'utilizzo di strumenti innovativi come il nuovo modello nazionale di Consiglio di orientamento per supportare gli studenti verso scelte consapevoli basate sulle loro inclinazioni per le discipline matematiche, scientifiche e tecnologiche.
L'inclusione dell'Arte nell'acronimo STEM è motivata dalla necessità di sviluppare la creatività e le competenze artistiche. L'Arte, intesa come linguaggi espressivi visivi e performativi, stimola l'immaginazione, la creatività e la comunicazione multimodale, supportando al contempo l'inclusione e il benessere relazionale ed emotivo delle/degli alunne/i.
Le aree STEAM concorrono allo sviluppo di metacompetenze essenziali: la Scienza promuove il metodo scientifico e la consapevolezza ambientale; la Tecnologia sviluppa cultura digitale e pensiero computazionale (coding e robotica); l'Engineering stimola l'imprenditorialità, la gestione delle risorse e la progettazione; l'Arte stimola creatività, immaginazione, comunicazione multimodale, inclusione e benessere emotivo; la Matematica potenzia le capacità logiche e deduttive, essenziali per il problem solving.

Il quadro normativo, dunque, esige un cambiamento di paradigma nell'insegnamento soprattutto delle discipline scientifiche, adottando metodologie attive e laboratoriali per superare i modelli trasmissivi e sviluppare, oltre alle competenze tecniche specifiche, anche competenze trasversali. Le "4C" rappresentano le competenze trasversali il cui sviluppo è un obiettivo fondamentale delle azioni promosse per l'apprendimento delle discipline STEM/STEAM:
1. Critical thinking (Pensiero critico)
2. Communication (Comunicazione)

3. Collaboration (Collaborazione)
4. Creativity (Creatività)

Azioni per lo sviluppo delle competenze STEAM

Per concorrere allo sviluppo armonico e interconnesso delle competenze STEAM, il nostro Istituto promuove un approccio didattico prevalentemente attivo e laboratoriale. Tra le metodologie applicate si trovano:

1. Problem Solving e Learning by Doing, per consolidare capacità elaborative e deduttive, basandosi sulla risoluzione di problemi reali. L'apprendimento passa attraverso l'esperienza pratica e la sperimentazione.
2. Tinkering, cioè "armeggiare", che comporta smontare, montare, creare prototipi (materialmente o virtualmente) e dare forma alle proprie idee, incoraggiando l'immaginazione e la creatività. Nel tinkering, l'errore è visto come parte essenziale e formativa del processo di apprendimento.
3. Coding, uno strumento didattico trasversale e interdisciplinare che educa al pensiero computazionale, un processo logico-creativo essenziale per affrontare e risolvere problemi complessi. Può essere svolto in modalità unplugged (senza dispositivi digitali, come con la pixel art su reticoli e quadretti o algoritmi motori finalizzati a creare percorsi a ostacoli per sviluppare la logica procedurale) o tramite piattaforme come Scratch.
4. Robotica educativa, uno strumento per migliorare e arricchire l'insegnamento. Sviluppa importanti life skills come la risoluzione dei problemi, la creatività, il senso critico, la collaborazione e la gestione delle emozioni. Si utilizzano dispositivi programmabili come la "nuova ape programmabile" (Blue-Bot), adatta alla scuola primaria, per sviluppare la logica e la visualizzazione di percorsi nello spazio.

Ampio spazio viene dato alla partecipazione a giochi matematici, individuali e in gruppo, attraverso i quali, grazie ad attività ludiche, enigmi e sfide matematiche, si incoraggia la collaborazione potenziando le capacità logiche e critiche.

Le attività possono essere realizzate nelle aule ma anche in ambienti in ogni spazio dei tre plessi. L'Istituto, grazie alla partecipazione ai bandi del Comune di Milano "Arredi innovativi" e ai fondi PNRR, ha potuto rinnovare i propri spazi e ambienti investendo nel potenziamento tecnologico e laboratoriale, attraverso l'acquisizione di attrezzature informatiche e multimediali come tablet, notebook e Chromebook, unità mobili per la ricarica dei dispositivi durante le attività in classe e monitor interattivi per la didattica in tutte le aule. Sono stati implementati gli spazi dedicati alle discipline scientifiche, tecnologiche e matematiche, trasformando le aule tradizionali in ambienti innovativi di apprendimento. L'organizzazione strutturata degli spazi, sostenuta da una formazione mirata delle/dei docenti e una attenzione all'approccio STEAM, favorisce un coinvolgimento più consapevole delle/degli alunne/i, contribuendo allo sviluppo di competenze fondamentali per il futuro e al contrasto del divario di genere nelle discipline STEM.

<u>Attività per la scuola primaria</u>

Giochi matematici Kangourou
Rally matematico

Corsi extrascolastici finanziati con fondi Coesione Sociale e PNRR per lo sviluppo delle competenze STEAM
Orti didattici
Progetto "Mus-edu Arte e scienza tra scuola e museo"
Giornata della creatività
Giornate per la transizione ecologica
Attività laboratoriali nell'aula di informatica
Attività laboratoriali nelle classi con utilizzo di carrelli e notebook/Chromebook
Utilizzo laboratorio della manipolazione della creta
Sviluppo di competenze attraverso esplorazione, manipolazione e valorizzazione della curiosità.Attività di cittadinanza attiva,cura degli spazi comuni e delle aule, riordino materiali nelle aule

Attività per la scuola secondaria di I grado

Giochi matematici Kangourou
Rally matematico
Giochi Bebras
Corsi extrascolastici finanziati con fondi Coesione Sociale e PNRR per lo sviluppo delle competenze STEAM
Orti didattici
Realizzazione e cura dell'orto delle piante officinali e tintorie e dell'erbario
Utilizzo ambiente scienze, attrezzato e dotato di arredi innovativi per la sperimentazione pratica
Giornata della creatività
Giornate per la transizione ecologica
Attività laboratoriali nell'aula di informatica
Attività laboratoriali nelle classi con utilizzo di carrelli e notebook/Chromebook
"A scuola danzando", progetto coreutico promosso dalla Fondazione Roberto Bolle
Attività specifiche nei laboratori di arte e tecnologia
Utilizzo laboratorio della manipolazione della creta
Progetto Eureka
Attività di cittadinanza attiva,cura degli spazi comuni e delle aule, riordino materiali nelle aule
Attività di cittadinanza attiva come il Consiglio delle ragazze e dei ragazzi