

STEM è l'acronimo di **Scienze, Tecnologia, Ingegneria e Matematica** e fa riferimento ad una revisione delle metodologie didattiche finalizzata all'**integrazione delle discipline scientifiche con quelle non scientifiche**, integrazione necessaria per affrontare e comprendere la complessità che la realtà implica.

STEM pertanto può essere considerata come la tendenza ad integrare le varie discipline in maniera più o meno profonda affrontando gli argomenti da trattare o i problemi da risolvere senza che vi sia un confine stabilito tra gli strumenti delle varie discipline.

Una tale integrazione tra le varie discipline necessita di modalità di apprendimento attive, quali ad esempio:

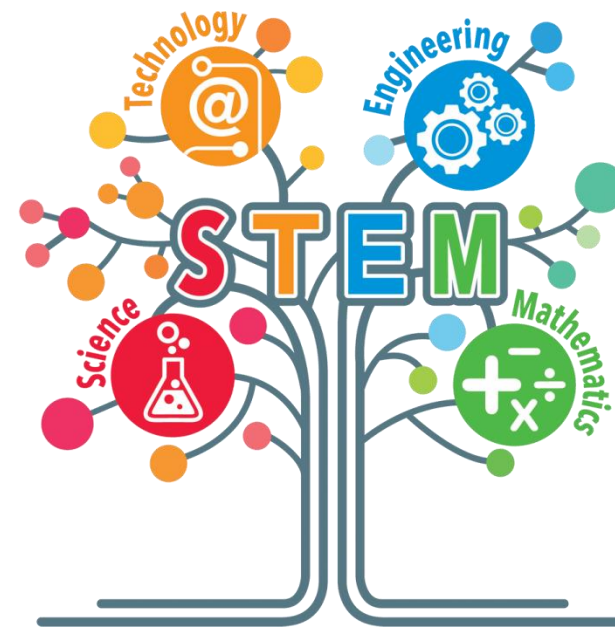
- il *tinkering*, una forma di apprendimento informale in cui si “impara facendo” per esprimersi e sperimentare, realizzando oggetti con materiali poveri, puntando più sul processo che sul risultato;
- la tecnologia per l'apprendimento attivo (TEAL - Technology Enabled Active Learning) con simulazioni pratiche al computer.
-

STEM e STEAM (a cui si aggiunge la componente dell'educazione artistica) non sono una novità, sono semplicemente modi di comprendere e applicare **una forma integrata di apprendimento che assomiglia alla vita reale**. Invece di insegnare la matematica separatamente dalla scienza, possono essere insegnate insieme in un modo che le conoscenze di questi due campi si completino e si sostengano a vicenda.

Perché scegliere l'approccio STEM?

Perché migliorerà l'apprendimento degli studenti in quanto li abituerà a riflettere sulla vita reale, e questo a partire dalla scuola dell'infanzia; qui la naturale predisposizione dei bambini a porsi delle domande sul mondo che li circonda deve essere canalizzata in percorsi di apprendimento che li portino ad esplorare le basi della scienza, della tecnologia, dell'ingegneria e della matematica.

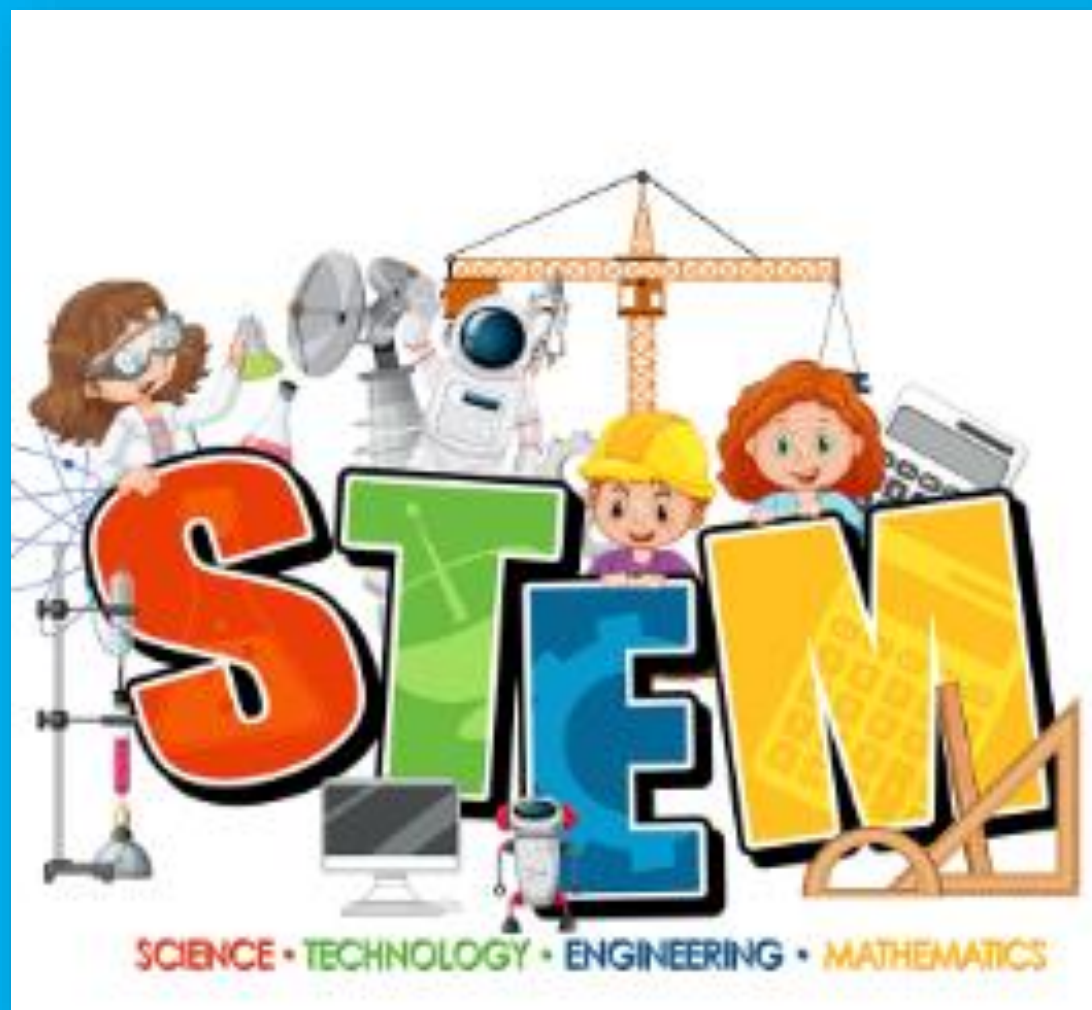
Quello che segue rappresenta una declinazione del curriculum STEM necessaria ai soli fini espositivi ma è ovvio che il tutto va concepito in una logica interdisciplinare.





Scuola dell'INFANZIA

NUCLEO FONDANTE Traguardi per lo sviluppo delle competenze - Scuola Secondaria	Conoscenze – Abilità	Contenuti	Metodologie e Strumenti	Possibili rapporti interdisciplinari
CODING Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi. Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc.; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali. Utilizza materiali e strumenti, tecniche espressive e creative; esplora le potenzialità offerte dalle tecnologie	Realizzare attività Unplugged : giochi di movimento sul tappeto a scacchiera, realizzare e muovere giocattoli /oggetti sulla scacchiera. Realizzare attività di programmazione “Pixel Art”. Realizzare attività di robotica educativa Leggere, creare un codice ed eseguirlo.	Uso del tappeto a scacchiera e delle carte CodyRoby o similari per muovere giocattoli/oggetti (Bee Bot)	Problem solving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing, giochi unplugged.	
ORIENTEERING Individua le posizioni di oggettive persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.	Conoscere il territorio circostante	Attività in palestra e in ambiente outdoor - Giochi di esplorazione dell’ambiente (macchina fotografica 360°)	Problem solving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing, giochi unplugged	
(DIGITAL) STORYTELLING Comunica, esprime emozioni, racconta, utilizzando le varie possibilità che il linguaggio del corpo consente. Inventa storie e sa esprimerle attraverso la drammatizzazione, il disegno, la pittura e altre attività manipolative; utilizza materiali e strumenti, tecniche espressive e creative; esplora le potenzialità offerte dalle tecnologie	Produrre illustrazioni, cartelloni virtuali o non, ebook, lapbook, filmati, foto	Possibilità di uso di apps per utilizzare robot (Bee Bot), illustrare ambienti e territori (macchina fotografica 360°), raccontare (Ebook Creator), presentare contenuti (Padlet, editor video)	Problem solving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing, giochi unplugged	



Scuola PRIMARIA

NUCLEO FONDANTE Traguardi per lo sviluppo delle competenze - Scuola Secondaria	Conoscenze – Abilità	Contenuti	Metodologie e Strumenti	Possibili rapporti interdisciplinari
CODING E TINKERING Si orienta tra i diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso adeguato a seconda delle diverse situazioni. Inizia a riconoscere in modo critico le caratteristiche, le funzioni e i limiti della tecnologia attuale. Produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando elementi del disegno tecnico o strumenti multimediali. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.	Realizzare attività Unplugged : giochi di movimento sul tappeto a scacchiera, realizzare e muovere giocattoli /oggetti sulla scacchiera. Realizzare attività di programmazione “Pixel Art”. Leggere, creare un codice ed eseguirlo Realizzare attività di programmazione visuale a blocchi.	Uso del tappeto a scacchiera e delle carte CodyRoby o similari per muovere giocattoli/oggetti Progettazione e realizzazione di percorsi. Reticoli su carta quadrettata. Esecuzione di algoritmi.	Problem solving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing, giochi unplugged, attività online.	Geografia - Inglese - Matematica

ORIENTEERING Utilizza il linguaggio della geografia per interpretare carte geografiche e globo terrestre, realizzare semplici schizzi cartografici e carte tematiche, progettare percorsi e itinerari di viaggio. Ricava informazioni geografiche da una pluralità di fonti (cartografiche e satellitari, tecnologie digitali, fotografiche, artistico-letterarie)	Produrre cartine e mappe dell'aula/della scuola/del quartiere/dell'ambiente circostante Leggere una cartina Leggere la simbologia arbitraria e convenzionale Riconoscere e valutare dei percorsi da attuare per il raggiungimento dell'obiettivo	Attività in palestra e in ambiente outdoor Progettazione di percorsi per orientarsi e per conoscere l'ambiente circostante Giochi di esplorazione dell'ambiente	Problem solving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing, giochi unplugged.	Geografia - Inglese - Educazione fisica
DIGITAL STORYTELLING Si orienta tra i diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso adeguato a seconda delle diverse situazioni Produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando elementi del disegno tecnico o strumenti multimediali. Inizia a riconoscere in modo critico le caratteristiche, le funzioni e i limiti della tecnologia attuale.	Esporre, sintetizzare, condividere idee e contenuti in modo creativo, attraverso illustrazioni, test e/o slides, cartelloni virtuali, ebook, fumetti, animazioni	Creazione di elaborati digitali e non.	Problem solving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing, giochi unplugged, attività online.	Tutte le discipline

LABORATORI SCIENTIFICI Sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere. Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti. Esponde in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato. Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano	Conoscere le varie forme di inquinamento Conoscere le strategie di riuso e il riciclo Conoscere le strategie per salvaguardare l'ambiente (risparmio energetico) Conoscere le fonti e le forme dell'energia e la loro classificazione	Le energie rinnovabili I materiali rinnovabili La raccolta differenziata	Problem solving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing, giochi unplugged, attività online.)	Geografia - Storia - Scienze - Educazione Fisica – Educazione Civica
--	---	---	--	---

NUCLEO FONDANTE Traguardi per lo sviluppo delle competenze - Scuola Secondaria	Conoscenze – Abilità	Contenuti	Metodologie e Strumenti	Possibili rapporti interdisciplinari
CODING E TINKERING Risolvere e porsi problemi	Risolvere situazioni problematiche a partire da dati di misure con la costruzione di semplici modelli; riconoscere il carattere problematico di un lavoro assegnato, individuando l'obiettivo da raggiungere; Individuare le risorse necessarie per raggiungere l'obiettivo; collegare le risorse all'obiettivo da raggiungere, scegliendo opportunamente le azioni da compiere. (Coding)	Programmazione.	Problem solving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing. Utilizzo di computer	Matematica, tecnologia
REALE E VIRTUALE	Rappresentare oggetti e spazi tridimensionali con l'uso di software specifici, anche per finalità di visualizzazione e making.	Esplorazione delle interconnessioni fra i mondi reale e virtuale	Problem solving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing. Utilizzo di computer.	Tecnologia, matematica

DIGITAL STORYTELLING Si orienta tra i diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso adeguato a seconda delle diverse situazioni Produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando elementi del disegno tecnico o strumenti multimediali.	Ricerca, organizzare, illustrare, presentare	Creazione di elaborati digitali (ebook, padlet, canva...) per comunicare le proprie idee e presentare il proprio lavoro, utilizzando software, rispettando la netiquette.	Didattica laboratoriale, peer teaching, learning by doing. Utilizzo di computer. Utilizzo del twinspace in etwinning.	Tutte le discipline
COSTRUZIONI GEOMETRICHE Spazio e figure - modelli	Riprodurre figure e disegni geometrici; conoscere proprietà delle principali figure piane; conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche. Comprendere il funzionamento di semplici modelli fisici basati sulle figure geometriche piane.	Rappresentazione e studio delle proprietà degli enti geometrici e delle figure piane, proprietà geometria piana. Introduzione a forze, spostamenti, resistenza e altre grandezze fisiche	Percorsi di didattica tradizionale e/o Illustrazione del programma Cabri o similari, apprendimento del suo utilizzo, esercitazioni al pc. Cooperative learning, didattica laboratoriale con costruzione di semplici modelli con materiale di facile reperimento o kit.	Matematica, tecnologia

ORIENTEERING Utilizza il linguaggio della geografia per interpretare carte geografiche e globo terrestre, realizzare semplici schizzi cartografici e carte tematiche, progettare percorsi e itinerari di viaggio. Ricava informazioni geografiche da una pluralità di fonti (cartografiche e satellitari, tecnologie digitali, fotografiche, artistico-letterarie)	Produrre cartine e mappe dell'aula/della scuola/del quartiere/dell'ambiente circostante. Leggere una cartina Leggere la simbologia arbitraria e convenzionale Usare della bussola Riconoscere e valutare dei percorsi da attuare per il raggiungimento dell'obiettivo.	Attività in palestra e in ambiente outdoor Progettazione di percorsi per orientarsi e per conoscere l'ambiente circostante Giochi di esplorazione dell'ambiente (macchina fotografica 360°, bussola anche digitale) Progettazione e realizzazione di cartine e percorsi (Google Earth)	Problem solving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing, giochi unplugged.	Geografia - Inglese - Educazione fisica
--	---	--	--	--