



Ministero dell'Istruzione e del Merito
Ufficio Scolastico Regionale per la Calabria
ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE TROPEA-RICADI
"Don Francesco Mottola"
Via Coniugi Crigna – Cap. 89861 – Tel. 0963666418
<http://istitutocomprensivotropea.edu.it>
vvic82200d@istruzione.it – vvic82200d@pec.istruzione.it
C.M.: VVIC82200D – C.F.: 96012410799

AMBITO LOGICO-SCIENTIFICO-MATEMATICO: CURRICOLO STEM

STEM è l'acronimo inglese di science, technology, engineering and mathematics 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.

L'approccio STEM migliora l'apprendimento degli studenti in quanto li abitua 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 il tutto va ovviamente concepito in una logica interdisciplinare.

STEM Scuola dell'infanzia

	Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Conoscenze - Abilità
ALFABETIZZAZIONE SU INFORMAZIONI E DATI	- Naviga, ricerca, filtra dati e contenuti digitali	- Conoscere le principali parti di un computer. - Accendere e spegnere dispositivi in modo corretto.
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.
ORIENTEERING	- 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	- Conoscere il territorio circostante

(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
-----------------------------------	---	--

STEM Scuola Primaria			
	Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Conoscenze-Abilità	Possibili rapporti interdisciplinari
ALFABETIZZAZIONE SU INFORMAZIONI E DATI	- Naviga, ricerca, filtra dati e contenuti digitali - Gestisce dati, informazioni e contenuti digitali	- Conosce e sa utilizzare correttamente i diversi device e gli elementi principali che li compongono - Conosce le funzioni di base di un computer e di un sistema operativo - Sa utilizzare correttamente file, documenti e cartelle - Svolge ricerche per individuare dati e informazioni	Tutte le discipline

STEM Scuola Primaria

	Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Conoscenze-Abilità	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 (anche attraverso piattaforme online come “Programma il futuro” e “Scratch Jr” o similari). - Realizzare attività di robotica educativa - Realizzare attività di programmazione visuale a blocchi. - Utilizzare ambienti editor come Scratch o similari per realizzare prodotti digitali che contengano: immagini, testo, video, sonoro.	Tecnologia Geografia Inglese Matematica
ORIENTEERING	- Utilizza il linguaggio della geo-graficità 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	Tecnologia Geografia Inglese Educazione motoria

STEM Scuola Primaria

	Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Conoscenze-Abilità	Possibili rapporti interdisciplinari
(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.	- Produrre illustrazioni, test e/o slides, cartelloni virtuali , ebook, filmati, foto, infografiche	Tutte le discipline

STEM Scuola Primaria

	Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Conoscenze-Abilità	Possibili rapporti interdisciplinari
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. - Espone 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	Tecnologia Geografia Storia Scienze

STEM Scuola Secondaria di I Grado			
	Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Conoscenze-Abilità	Possibili rapporti interdisciplinari
ALFABETIZZAZIONE SU INFORMAZIONI E DATI	- Naviga, ricerca, filtra dati e contenuti digitali - Gestisce dati, informazioni e contenuti digitali	- Conosce e sa utilizzare correttamente i diversi device e gli elementi principali che li compongono - Conosce le funzioni di base di un computer e di un sistema operativo - Sa utilizzare correttamente file, documenti e cartelle - Svolge ricerche per individuare dati e informazioni e contenuti - Valuta dati, informazioni e contenuti - Realizza prodotti multimediali	Tutte le discipline
CODING E TINKERING	-Riconosce e risolve problemi in contesti diversi	-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)	Matematica Tecnologia
	- Sviluppa, integra e rielabora contenuti digitali - Utilizza in modo creativo le tecnologia digitali	-Rappresentare oggetti e spazi tridimensionali con l'uso di software specifici, anche per finalità di visualizzazione e making.	Tecnologia
ORIENTEERING	-Utilizza il linguaggio della geo-graficità 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.	Geografia Inglese Educazione fisica

STEM Scuola Secondaria di I Grado			
	Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Conoscenze-Abilità	Possibili rapporti interdisciplinari
(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.	- Ricercare, organizzare, illustrare, presentare	Tutte le discipline
LABORATORI SCIENTIFICI	-Esplora e sperimenta fenomeni, applicando il metodo scientifico - Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato e semplici formalizzazioni. - Utilizza fonti differenti, anche digitali, valutandone l'affidabilità	- Conoscere le strategie per salvaguardare l'ambiente - Conoscere e utilizzare i concetti fisici e chimici fondamentali	Tecnologia Geografia Scienze
COSTRUZIONI GEOMETRICHE	-Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio e le utilizza per creare modelli e produrre formalizzazioni	- 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.	Matematica Tecnologia

Verifiche e valutazione delle competenze STEM

L'acquisizione di competenze, in particolare in ambito STEM, può essere accertata ricorrendo soprattutto a compiti di realtà (prove autentiche, prove esperte, ecc.) e ad osservazioni sistematiche.

Pur non escludendo prove che chiamino in causa una sola disciplina, proprio per il carattere interdisciplinare e integrato delle STEM, occorre privilegiare prove per la cui risoluzione debbano essere utilizzati più apprendimenti tra quelli già acquisiti. La soluzione del compito di realtà costituisce così l'elemento su cui si può basare la valutazione dell'insegnante e l'autovalutazione dello studente.