

ISTITUTO COMPRENSIVO DI DIAMANTE
CURRICOLO VERTICALE STEM
a.s.2022-2025

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? Perchè migliorerà l’apprendimento degli studenti in quanto li abituerà a riflettere sulla vita reale, e questo a partire dalla scuola dell’infanzia; quella naturale predisposizione dei bambini aporsi 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 ed della matematica.

Quello che segue rappresenta una declinazione del curricolo STEM necessaria a isolare in esse positivamente ovviamente tutto va concepito in una logica interdisciplinare.

STEM				
NUCLEOFONDANTE Traguardiperlosviluppodelle competenze-	Conoscenze–Abilità	Contenuti	Metodologie e Strumenti	Possibilità di rapporti interdisciplinari
INFANZIA <p>CODING</p> <p>1.1 - Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sascoprirne le funzioni e i possibili usi.</p> <p>1.2 - 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.</p> <p>1.3 - Utilizza materiali e strumenti, tecniche espressive e creative; esplora le potenzialità offerte dalle tecnologie</p> <p>ORIENTEERING</p> <p>2- 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.</p>	<p>1 - Realizzare attività Unplugged : giochi di movimento sul tappeto o scarpa, realizzare e muovere giocattoli /oggetti sulla scacchiera.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzare attività di programmazione "Pixel Art". - Realizzare attività di robotica edutiva - Leggere, creare un codice e seguirlo. <p>2- Conoscere il territorio circostante</p>	<p>1 - Usare del tappeto o scarpa e delle carte CodyRoby o similari per muovere giocattoli/oggetti (SUPER DOC)</p> <p>2 - Attività in palestra e in ambiente outdoor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giochi di esplorazione dell'ambiente (macchina fotografica 360°) 	<p>1 - Problemsolving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing, giochi unplugged.</p> <p>2 - Problemsolving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing, giochi unplugged</p>	

<p>(DIGITAL)STORYTELLING</p> <p>3.1 - Comunica, esprime emozioni, racconta, utilizzando le varie possibilità che il linguaggio del corpo consente.</p> <p>3.2 - Inventa storie e sa esprimere attraverso la drammatizzazione, il disegno, la pittura e altre attività manipolative; utilizzando materiali, strumenti, tecniche espressive e creative; esplora le potenzialità offerte dalle tecnologie</p>	<p>3- Produrre illustrazioni, cartelloni virtuali o non, lapbook, filmati, foto</p>	<p>3 - Possibilità di uso di apps per utilizzare robot, illustrare ambienti e territori (macchina fotografica 360°), raccontare, presentare contenuti (Padlet, editor video)</p>	<p>3 - Problem solving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing, giochi unplugged</p>	
<p>PRIMARIA</p> <p>CODING & TINKERING</p> <p>1.1 - Si orienta tra i diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso adeguato a seconda delle diverse situazioni.</p> <p>1.2 - Inizia a riconoscere in modo critico le caratteristiche, le funzioni e i limiti della tecnologia attuale.</p> <p>1.3 - Produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando elementi del disegno tecnico o strumenti multimediali.</p> <p>1.4 - Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria</p>	<p>1 - Realizzare attività Unplugged : giochi di movimento sul tappeto accierra, realizzare e muovere regiocattoli /oggetti sulla scacchiera.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzare attività di programmazione "Pixel Art". - Leggere, creare un codice ed eseguirlo (anche attraverso piattaforme online come "Programma il futuro" e "Scratch Jr." o simili). - Realizzare attività di robotica educativa - Realizzare attività di programmazione visuale ablocchi. - Utilizzare ambienti editor come Scratch o simili per realizzare prodotti digitali che contengano: immagini, testo, video, sonoro. 	<p>1- Usare del tappeto accierra edelle carte CodyRoby o similari per muovere regiocattoli/oggetti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Progettazione e realizzazione di percorsi per robot (Makeblock – mTiny, iRobot Education Root, rt0-CodeyRocky) - Progettazione e realizzazione di contenuti digitali con ScratchJr e Scratch e simili. 	<p>1 - Problem solving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing, giochi unplugged, attività online.</p>	<p>1Geografia-Inglese-Matematica</p>

<p>ORIENTEERING</p> <p>2.1 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.</p> <p>2.2 Ricava informazioni geografiche da una pluralità di fonti (cartografiche e satellitari, tecnologie digitali, fotografiche, artistico-letterarie)</p>	<p>2 - Produrre cartine e mappe dell'aula/della scuola/del quartiere/dell'ambiente circostante.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leggere una cartina - Leggere la simbologia arbitraria e convenzionale - Usare della bussola - Riconoscere e valutare dei percorsi da attuare per il raggiungimento dell'obiettivo . 	<p>2- Attività in palestra in ambiente outdoor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Progettazione di percorsi per orientarsi e per conoscere l'ambiente circostante - Giochi di esplorazione dell'ambiente (macchina fotografica 360°, bussola analogica digitale) - Progettazione e realizzazione di cartine e percorsi (Google Earth) 		<p>2 - Problemsolving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing, giochi unplugged.</p> <p>2 Geografia - Inglese - Educazione fisica</p>
<p>DIGITAL STORYTELLING</p> <p>3.1 Si orienta tra i diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso adeguato a seconda delle diverse situazioni</p> <p>3.2 Produce semplici modelli o appresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando elementi di design o tecniche strumenti multimediali.</p> <p>3.3 Inizia a riconoscere in modo critico le caratteristiche, le funzioni e i limiti della tecnologia attuale.</p>	<p>3- Produrre illustrazioni, testi/oslides, cartelloni virtuali, ebook, filmati, foto, infografiche</p>	<p>3-</p> <p>Usa di app per documentare (Thinglink), utilizzare robot (iRobot Education Root rt0-Codey Rocky), illustrare ambienti e territori (macchina fotografica 360°), raccontare (Ebook Creator-Makeblock - mTiny), presentare contenuti (Padlet, Google Presentazioni, Genially, editor video), informare (Canva), disegnare (tavoletta grafica, Google Art and Culture)</p>		<p>3 - Problemsolving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing, giochi unplugged, attività online.</p> <p>3 Tutte le discipline</p>

<p>LABORATORI SCIENTIFICI</p> <p>4.1 Sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimola o accarezza piegazioni di quello che vede succedere.</p> <p>4.2 Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva ed escribe lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.</p> <p>4.3 Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato.</p> <p>4.4 Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, e cc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano</p>	<p>4-</p> <p>Conoscere le varie forme di inquinamento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le strategie di uso e il riciclo - conoscere le strategie per salvaguardare l'ambiente (risparmio energetico) - Conoscere le fonti e le forme della energia e la loro classificazione 	<p>4-Le energie innovabili</p> <ul style="list-style-type: none"> - I materiali innovabili - La raccolta differenziata 	<p>4 - Problem solving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing, giochi unplugged, attività online.)</p>	<p>4Geografia-Storia-Scienze-Educazione Fisica</p>
<p>SECONDARIA</p> <p>CODING & TINKERING</p> <p>1Risolvere e prepararsi ai problemi</p>	<p>1Risolvere situazioni problematiche a partire da dati dimisurare 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)</p>	<p>1Programmazione di robot al fine di farli superare percorsi ad ostacoli.</p>	<p>1 Problem solving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing. Utilizzo di computer, robot e materiali ed eventualmente per allestire percorsi.</p>	<p>1Matematica, tecnologia</p>

2 Reale e Virtuale	<p>2 Rappresentare oggetti e spazi tridimensionali con l'uso di software specifici, anche per finalità di visualizzazione e making.</p> <p>DIGITAL STORYTELLING</p> <p>3.1 Si orienta tra i diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso adeguato a seconda delle diverse situazioni</p> <p>3.2 Produce semplici modelli o appresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando elementi del disegno tecnico o strumenti multimediali.</p>	<p>2 Esplorazione delle interconnessioni fra i mondi reale e virtuale attraverso la creazione di modelli e ambienti tridimensionali, anche utilizzando apparecchiature specifiche (stampanti 3D, visori VR)</p> <p>3 Ricercare, organizzare, illustrare, presentare</p>	<p>2. Problemsolving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing. Utilizzo di computer e altre apparecchiature informatiche.</p> <p>3. Didattico laboratoriale, peer teaching, learning by doing. Utilizzo di computer e altre apparecchiature informatiche.</p>	2 Tecnologia
COSTRUZIONI GEOMETRICHE				
4.1 Spazio e figure	4.1 Riprodurre figure e disegni geometrici; conoscere proprietà delle principali figure piane; conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche.	4.1 Rappresentazione e studio delle proprietà degli enti geometrici e delle figure piane, proprietà geometrica piana.	4.1 Percorsi di didattica tradizionale o illustrazione del programma Cabri o simili, apprendimento del suo utilizzo, esercizi online.	3 Tecnologia, Arte, tutte le discipline
4.2 modelli	4.2 Comprendere il funzionamento di semplici modelli fisici basati sulle figure geometriche piane.	4.2 Introduzione a forze, spostamenti, resistenze e altre grandezze fisiche	4.2 Cooperative learning, didattica laboratoriale, costruzione di semplici modelli con materiale di facileperimento o kit.	4 Matematica, tecnologia

<p>ORIENTEERING</p> <p>5.1 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.</p> <p>5.2 Ricava informazioni geografiche da una pluralità di fonti (cartografiche e satellitari, tecnologie digitali, fotografiche, artistico-letterarie)</p>	<p>5 - Produrre cartine e mappe dell'aula/della scuola/del quartiere/dell'ambiente circostante.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leggere una cartina - Leggere la simbologia arbitraria e convenzionale - Usare la bussola - Riconoscere e valutare i percorsi da attuare per il raggiungimento dell'obiettivo. 	<p>5- Attività in palestra e in ambiente outdoor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Progettazione di percorsi per orientarsi per conoscere l'ambiente circostante - Giochi di esplorazione dell'ambiente (macchina fotografica 360°, bussola analogica digitale) - Progettazione e realizzazione di cartine e percorsi (Google Earth) 	<p>5 - Problem solving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing, giochi unplugged.</p>	<p>5 Geografia-Inglese-Educazione fisica</p>
--	---	--	--	--

Alcuni Riferimenti metodologici Sitografia

	Conoscenze–Abilità	
Infanzia	Coding	Coding alla scuola dell'infanzia - YouTube CODING UNPLUGGED NELLASCUOLA DELL'INFANZIA - YouTube RACCOGLIAMO LE FOGLIE Infanzia e coding Ottobre 2018 - YouTube Primipassarelcoding - YouTube Coding - YouTube Attività di CODING: Storia L'APE CHE NON SAPEVA PIÙ VOLARE. Prima Parte - YouTube Sc.dell'infanzia "Peter" Pan" coding - YouTube
Primaria	coding	Coding per lo storytelling digitale [Coding per la scuola primaria] - YouTube
	digitalstorytelling	Digital Storytelling - YouTube FACCIAMO CODING CON BEEBOT: STORYTELLING DIGITALE CON PINOCCHIO - YouTube Coding per lo storytelling digitale [Coding per la scuola primaria] - YouTube #maestradi digitale Digital Storytelling: come creare una video storia con immagini la nostra voce. - YouTube Come creare libri digitali con Book Creator - YouTube Digital Storytelling con Google Presentazioni - YouTube Laboratori di storytelling - YouTube La principessa sul pisello - Digital Storytelling - YouTube Stop Motion e digital storytelling: un esempio utilizzando la didattica - YouTube Storytelling in seimose a scuola primaria. Flipped lesson - YouTube
	orienteering	PROGETTO STEM SCUOLA DELL'INFANZIA C.I. ANDREOTTI A.S. 2020-2021 - YouTube Le classi quinte A scuola di Orienteering!!! - YouTube
	robotica	FACCIAMO CODING CON BEEBOT: STORYTELLING DIGITALE CON PINOCCHIO - YouTube Attività didattica: Artee Coding con Fogli Google - YouTube STEM: laboratorio 5A Primaria - YouTube
	tinkering	Creo con Poko - Tinkering di Natale - YouTube Cosa è il tinkering e come possiamo introdurlo a scuola - YouTube Tinkering e STEAM 4.2 - Arcobaleno a motore - YouTube Tinkering e STEAM 4.1 - La trasmissione del moto e il ponte levatoio - YouTube
	laboratori	Musica e STEM con Chrome Music Lab - YouTube Stefania Bassi - Yes, we STEAM! 5 idee a proporre nelle scuole - #womeninstemeducation edition - YouTube

