

STEM INTEGRAZIONE CURRICOLO D'ISTITUTO

Il presente curriculum è stato elaborato in coerenza con le nuove linee guida per l'orientamento (D.M. 184 del 15 settembre 2023).

STEM è l'acronimo inglese riferito a diverse discipline: Science, Technology, Engineering e Mathematics, e indica, pertanto, l'insieme delle materie scientifiche-tecnologiche-ingegneristiche.

Quando si parla di discipline STEM non si fa riferimento all'insieme delle materie scientifiche, ma a una nuova filosofia educativa che si serve dell'educazione scientifica per fornire una soluzione ai problemi di una realtà che è sempre più complessa e in costante mutamento. L'approccio STEM parte infatti dal presupposto che le sfide poste dalla modernità a studenti e insegnanti non possano più essere risolte con l'apporto di un'unica disciplina: è necessario un approccio interdisciplinare, in cui le abilità provenienti da discipline diverse (in questo caso, la scienza, la tecnologia, l'ingegneria e la matematica) si contaminano e si fondono in nuove competenze.

Proprio per l'interdisciplinarietà dell'approccio, le materie STEM sono considerate funzionali all'acquisizione delle **4 C (creatività, collaborazione, pensiero critico e comunicazione)**:

-Critical thinking, il pensiero critico - Per pensiero critico si intende l'osservazione e l'analisi di un problema (o di una situazione), dei fatti, delle prove e delle evidenze a esso collegato. In questo senso, le materie STEM permettono agli studenti di sviluppare numerose skill funzionali all'esercizio del pensiero critico.

-Communication, la comunicazione - L'abilità di comunicare consiste non solo nella predisposizione al dialogo e all'ascolto dell'altro, ma anche nella capacità di adattare il proprio linguaggio in base ai diversi contesti, trasmettendo in modo chiaro le proprie idee quando si lavora in gruppo.

-Collaboration, la collaborazione - Imparare a collaborare significa lavorare con gli altri in modo armonico, aiutandosi l'un l'altro, dividendo i compiti e le scadenze in maniera equa e in base alle proprie attitudini e capacità. Anche in questo caso, le discipline STEM possono aiutare i più piccoli, fin dalla scuola primaria, a impegnarsi in un obiettivo che sia collaborativo e non competitivo, in cui lo sforzo di ciascuno può portare al raggiungimento di un traguardo comune.

-Creativity, la creatività - Se la creatività può sembrare un'abilità lontana dalle materie scientifiche, in realtà non è così. Il pensiero creativo è infatti la capacità di pensare fuori dagli schemi, trovando soluzioni innovative ai problemi.

“per insegnare bisogna emozionare” - M. Montessori

Questo approccio mira infatti a motivare maggiormente gli studenti attraverso una didattica non trasmissiva ma coinvolgente, partecipativa e pratica. Le attività proposte stimolano un apprendimento che assomiglia alla vita reale, facendo leva sulla naturale predisposizione dei bambini a porsi delle domande sul mondo che li circonda.

OBIETTIVI STEM:

- Sviluppare il pensiero critico
- Sviluppare il pensiero computazionale
- Sviluppare la collaborazione
- Utilizzare diversi tipi di fonti per l'apprendimento
- Conoscere e utilizzare il metodo scientifico nella pratica quotidiana
- Sviluppare la capacità di attenzione e riflessione
- Ritrovare il piacere di giocare con i compagni per realizzare un manufatto
- Vivere l'errore come una risorsa e una opportunità
- Sviluppare la comunicazione efficace

L'Istituto si propone di utilizzare diverse metodologie per lo sviluppo delle competenze STEM dalla prima alla quinta:

Metodologia	Approccio
TINKERING ("armeggiare", "provare ad aggiustare")	Lo scopo è insegnare a "pensare con le mani" e ad apprendere sperimentando con strumenti e materiali.
GAMIFICATION e GAME BASED LEARNING (gioco e regole)	Lo scopo è utilizzare le regole del gioco o impostare attività di tipo ludico per rendere l'apprendimento più coinvolgente, motivante e divertente. Può essere applicata a diverse discipline e consente di sviluppare competenze trasversali.
CODING E CODING UNPLUGGED	Il coding è inteso come una nuova lingua che permette di "dialogare" con il computer per assegnargli dei compiti e dei comandi in modo semplice. Il coding unplugged non prevede l'utilizzo di dispositivi digitali ma favorisce comunque lo sviluppo del pensiero logico nei bambini. Sono entrambi un utile strumento per favorire lo sviluppo del pensiero computazionale.
STORYTELLING/ VIDEOTELLING (Narrazione-racconto)	Lo scopo è avvalersi della narrazione per mettere in luce eventi della realtà e spiegarli secondo una logica di senso, in un contesto dove le emozioni trovano, attraverso la forma del racconto, la loro espressione. Lo storytelling digitale consiste nell'elaborare o utilizzare narrazioni attraverso l'uso delle nuove tecnologie audiovisive e multimediali (video, audio, immagini, testi, mappe, etc.)

Valutazione delle competenze STEM

La valutazione formativa, che fornisce un riscontro continuo e mirato agli studenti, è essenziale per guidare e migliorare il processo di apprendimento. Il feedback specifico, costruttivo e basato sugli obiettivi di apprendimento, può consentire agli studenti di identificare i propri punti di forza e le eventuali aree di miglioramento.

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. Per verificare il possesso di una competenza è utile fare ricorso anche ad osservazioni sistematiche che consentano di rilevare il processo seguito per interpretare correttamente il compito assegnato, per richiamare conoscenze e abilità già possedute ed eventualmente integrarle con altre, anche in collaborazione con insegnanti e altri studenti.

La rubrica valutativa che segue avrà come indicatori le competenze potenziate nell'approccio alle discipline STEM: Critical thinking (pensiero critico), Communication (comunicazione), Collaboration (collaborazione), Creativity (creatività).

INDICATORI	LIVELLO 1	LIVELLO 2	LIVELLO 3
Critical thinking (pensiero critico)	Individua alcune relazioni logiche tra gli argomenti; propone alcune valutazioni personali se sollecitato; rielabora le conoscenze in modo generico.	Individua relazioni logiche tra gli argomenti; propone valutazioni personali; rielabora in modo personale conoscenze acquisite non complesse	Individua le relazioni logiche tra gli argomenti; sa classificare le informazioni in modo gerarchico; esprime valutazioni personali motivate; rielabora in modo personale e originale le conoscenze acquisite.
Communication (comunicazione)	Argomenta con qualche incertezza; usa un linguaggio semplice; espone in modo non sempre chiaro; la conoscenza degli argomenti è parziale e mnemonica.	Argomenta usando un linguaggio appropriato; espone in modo chiaro ed autonomo; la conoscenza degli argomenti è abbastanza completa.	Argomenta con sicurezza; usa un linguaggio appropriato; espone in modo chiaro, autonomo; la conoscenza degli argomenti è completa.
Collaboration (collaborazione)	L'alunno è poco collaborativo.	L'alunno collabora parzialmente ed esegue i compiti a volte in modo isolato.	L'alunno è collaborativo; interagisce con i compagni, rispettando le idee altrui.
Creativity (creatività)	Esprime pochi elementi di creatività.	Apporta qualche contributo personale al lavoro svolto e realizza produzioni abbastanza originali.	E' innovativo nel lavoro svolto e realizza produzioni originali.

Le insegnanti possono scegliere quali indicatori valutare in base alla classe a cui viene proposta l'UDA.

AUTOVALUTAZIONE DELL' ATTIVITA'

Questo strumento aiuta ad aumentare l'efficacia del lavoro di gruppo, in quanto responsabilizza ognuno a esprimere il proprio punto di vista sulla qualità del lavoro svolto e confrontarlo con quello dei compagni.

Segue griglia di autovalutazione da consegnare al singolo alunno

Domanda	SI	NO	IN PARTE
Ho collaborato con i compagni?			
Ho ascoltato le idee degli altri?			
Sono stato ascoltato?			
Ho avuto conflitti con gli altri?			
Ho chiesto spiegazioni quando necessario?			
Mi è piaciuta l'attività?			

FORMAT UDA ATTIVITA' STEM

UDA ATTIVITA' STEM DELL'ISTITUTO COMPRENSIVO DI CAPO DI PONTE	
A.S. _____ PLESSO _____	
TITOLO PROGETTO	
DOCENTI COINVOLTI	
DURATA E N ORE	

CLASSE/I	
SPAZI	
DISCIPLINE	
ATTIVITA'	
OBIETTIVI E COMPETENZE	
METODOLOGIE E STRUMENTI	
MODALITA' DI VALUTAZIONE	

ESEMPIO UDA STEAM CLASSE QUINTA:

<https://www.youtube.com/watch?v=palUfsuhBeY&t=267s>