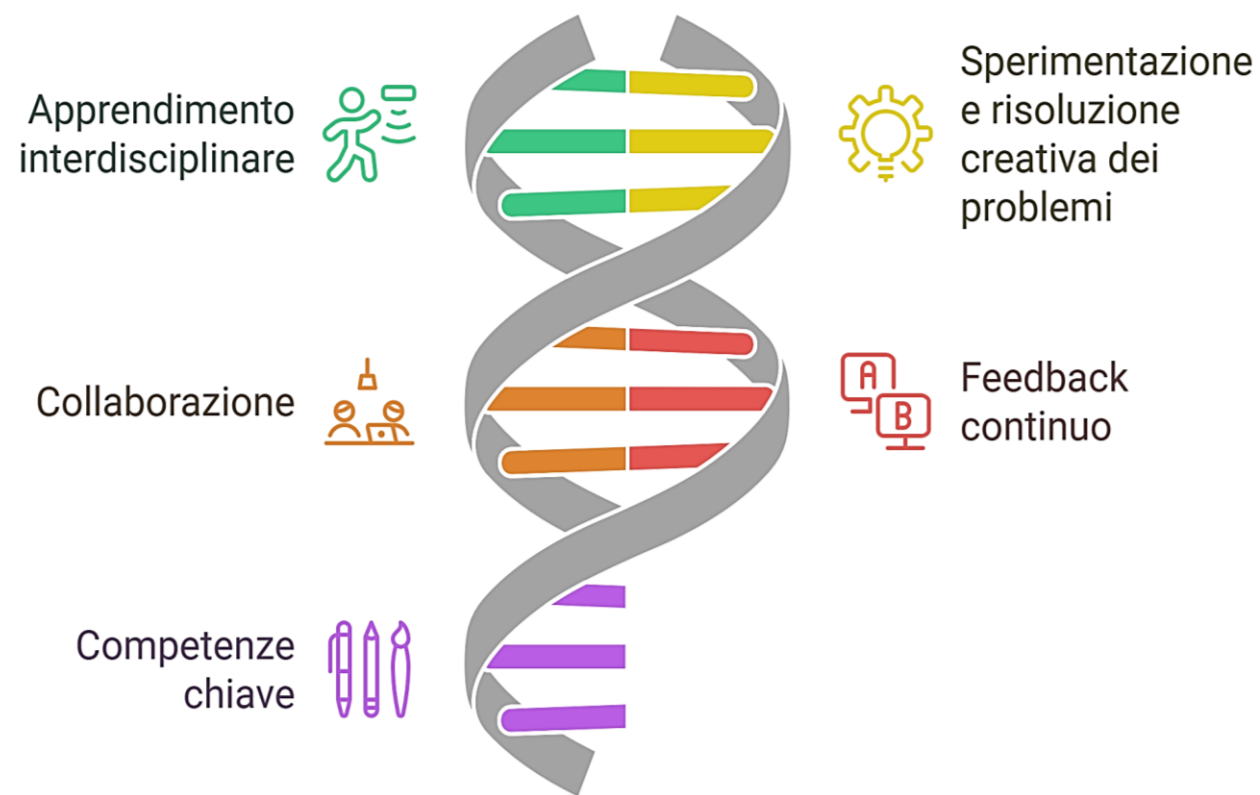


Linee guida STEAM

I.I.S. "G. A. Pischedda"

Bosa



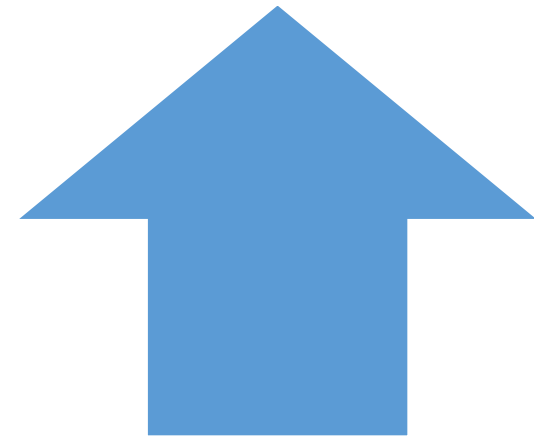
PARTIAMO DALLE DEFINIZIONI



STEAM rappresenta un **approccio educativo, laboratoriale e interdisciplinare** che integra Scienza, Tecnologia, Ingegneria, Arte e Matematica e **mette lo studente al centro del processo di apprendimento.**



È compenetrazione tra il rigore e lo sperimentalismo tipico delle materie scientifiche **con la creatività e le capacità espressive**, che sono invece tipicamente umanistiche.



PARTIAMO DALLE DEFINIZIONI



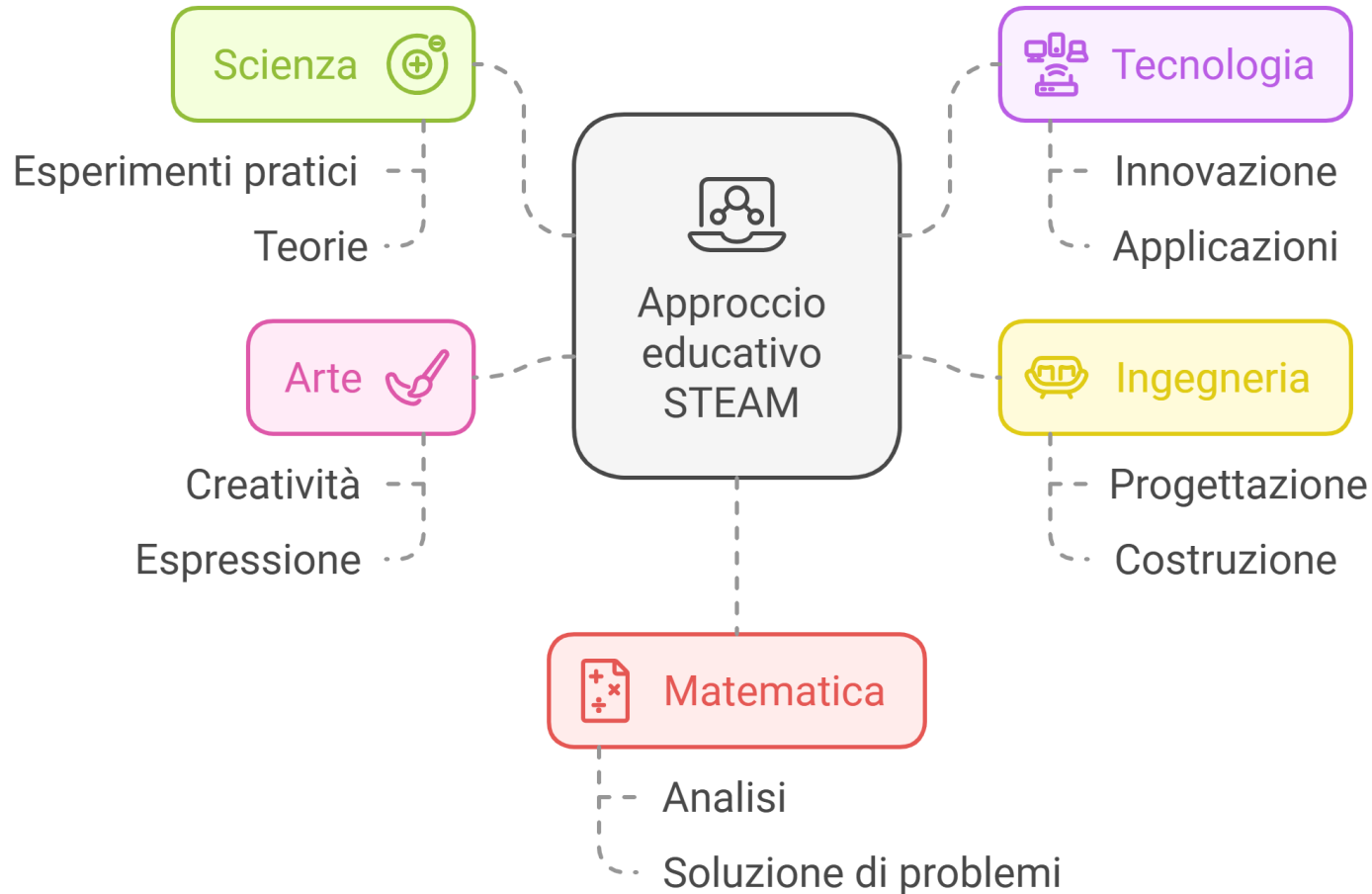
Fondato sulla pedagogia costruttivista, l'approccio **STEAM** incoraggia gli studenti ad elaborare conoscenze attraverso la **risoluzione di problemi reali**, collaborando in squadre e **realizzando prodotti finali** che esprimano creatività e competenze digitali.



Attraverso la sperimentazione pratica, il **fallimento** viene valorizzato come **parte del processo di apprendimento**, mentre **feedback continui dei docenti e dei compagni** favoriscono un **miglioramento progressivo**. Questo approccio stimola competenze chiave quali problem solving, creatività e collaborazione.



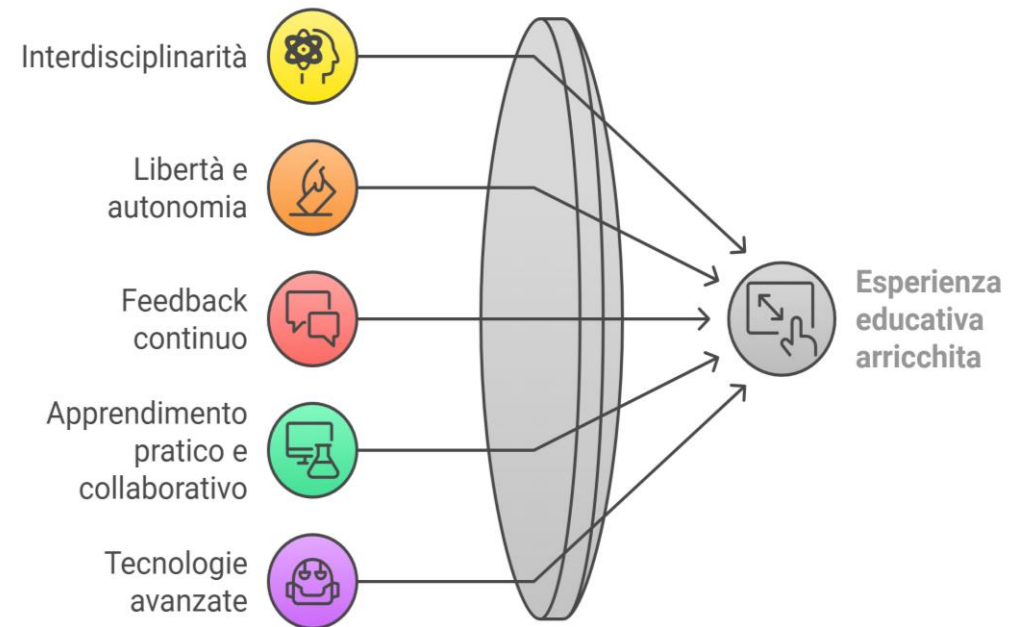
S.T.E.A.M. è un acronimo che pone l'accento su alcune abilità e competenze che si intendono sviluppare



- **Scienza:** capacità di ricercare, di svolgere esperimenti pratici, di applicare le teorie e ipotizzare delle soluzioni.
- **Tecnologia:** capacità di **identificare e utilizzare uno strumento innovativo**, il mezzo necessario a concretizzare la soluzione di un problema.
- **Ingegneria:** capacità di **progettare, pianificare, costruire**.
- **Arte:** capacità di **affrontare le sfide in maniera creativa**, capacità di esprimersi in maniera efficace.
- **Matematica:** capacità di analisi e risoluzione dei problemi.

Principi guida dell'approccio STEAM

- **Interdisciplinarietà:** integrare discipline scientifiche e umanistiche per offrire una visione armonica e unitaria della cultura.
- **Libertà e autonomia:** garantire agli studenti la libertà di scegliere strumenti e metodi per la risoluzione della sfida o del problema.
- **Feedback continuo:** assicurare un dialogo costante con i docenti e con i compagni per sollecitare il miglioramento e la riflessione.
- **Apprendimento pratico e collaborativo:** promuovere l'esplorazione e l'approfondimento di argomenti, problemi, concetti attraverso esperimenti, progetti e attività di laboratorio.
- **Utilizzo di tecnologie avanzate:** favorire l'impiego di strumenti digitali per l'analisi, la simulazione e la creazione di prodotti digitali.



Obiettivi generali

- **Apprendimento attivo:** coinvolgere gli studenti in esperienze pratiche e di laboratorio che li rendano protagonisti.
- **Collegamento con il mondo reale:** ideare attività autentiche e significative, favorendo l'orientamento scolastico e professionale.
- **Flessibilità e continuità:** adattare le attività alle esigenze degli studenti, rendendo STEAM parte integrante del curriculum scolastico.
- **Sviluppo di competenze chiave:** rafforzare abilità come capacità di analisi, pensiero critico, problem solving, creatività, attitudine al lavoro collaborativo e all'utilizzo di strumenti digitali, adattabilità, attitudine alla riflessione, capacità di parlare in pubblico.





Fasi operative delle attività STEAM

Pianificazione iniziale

- **Creazione di un ambiente di apprendimento stimolante:** allestire laboratori o aule attrezzate con strumenti digitali e materiali specifici per la realizzazione di percorsi STEAM.
- **Collaborazione tra docenti:** favorire la collaborazione tra insegnanti di diverse discipline per progettare e realizzare attività interdisciplinari.
- **Analisi dei bisogni:** valutare i livelli iniziali di competenze, gli indirizzi di studio, gli interessi degli studenti.
- **Definizione degli obiettivi:** progettare attività interdisciplinari nelle quali siano chiari i traguardi formativi specifici in termini di conoscenze, abilità, competenze.

Progettazione delle attività

1. **Definizione delle materie coinvolte:** selezione, in sede di Consiglio di Classe o di Dipartimento, delle discipline coinvolte.
 2. **Scelta del tema interdisciplinare:** selezione di un argomento in grado di suscitare interesse: una tematica attuale o alcuni contenuti delle discipline oggetto di studio da parte degli studenti. Esempio di attività: “Intelligenza artificiale e narrativa” o “Il rapporto tra tecnologia e creatività nel Rinascimento”.
 3. **Organizzazione del materiale di supporto:** preparazione del materiale didattico e degli strumenti da utilizzare.
 4. **Strutturazione delle fasi operative:** prevedere alcune introduzioni teoriche da parte dei docenti, a cui faranno seguito i laboratori pratici.
 5. **Durata delle attività:** definire quali ore di lezione dedicare e se esse saranno curricolari o extracurricolari.
-

Sviluppo e attuazione delle attività



- 01 Proposta di sfida STEAM
- 02 Incoraggiare l'uso di conoscenze e competenze già acquisite
- 03 Formare i gruppi di lavoro
- 04 Eseguire attività mirate
- 05 Presentare i prodotti finiti

Sviluppo

1

- La proposta di sfida STEAM deve motivare gli studenti: **raccontate il problema, spiegando il contesto, suggerendo il fine del progetto e il prodotto** (fisico o meramente comunicativo). **Formulate la sfida con una domanda motivante, che spinga gli studenti a ricercare e sperimentare.** La sfida non deve essere troppo generica né troppo specifica e devono essere chiari gli obiettivi formativi.

2

- Incoraggiate i ragazzi a mettere a frutto tutte le loro capacità e le conoscenze. Per potenziare il coinvolgimento degli studenti, utilizzate metodologie didattiche attive, come inquiry based learning, learning by doing, digital storytelling, gamification.

3

- Dividete gli studenti in gruppi di lavoro e assegnate ad ognuno di loro dei ruoli specifici, a seconda dell'attività (ad esempio: ricercatore, designer, narratore).

Attuazione

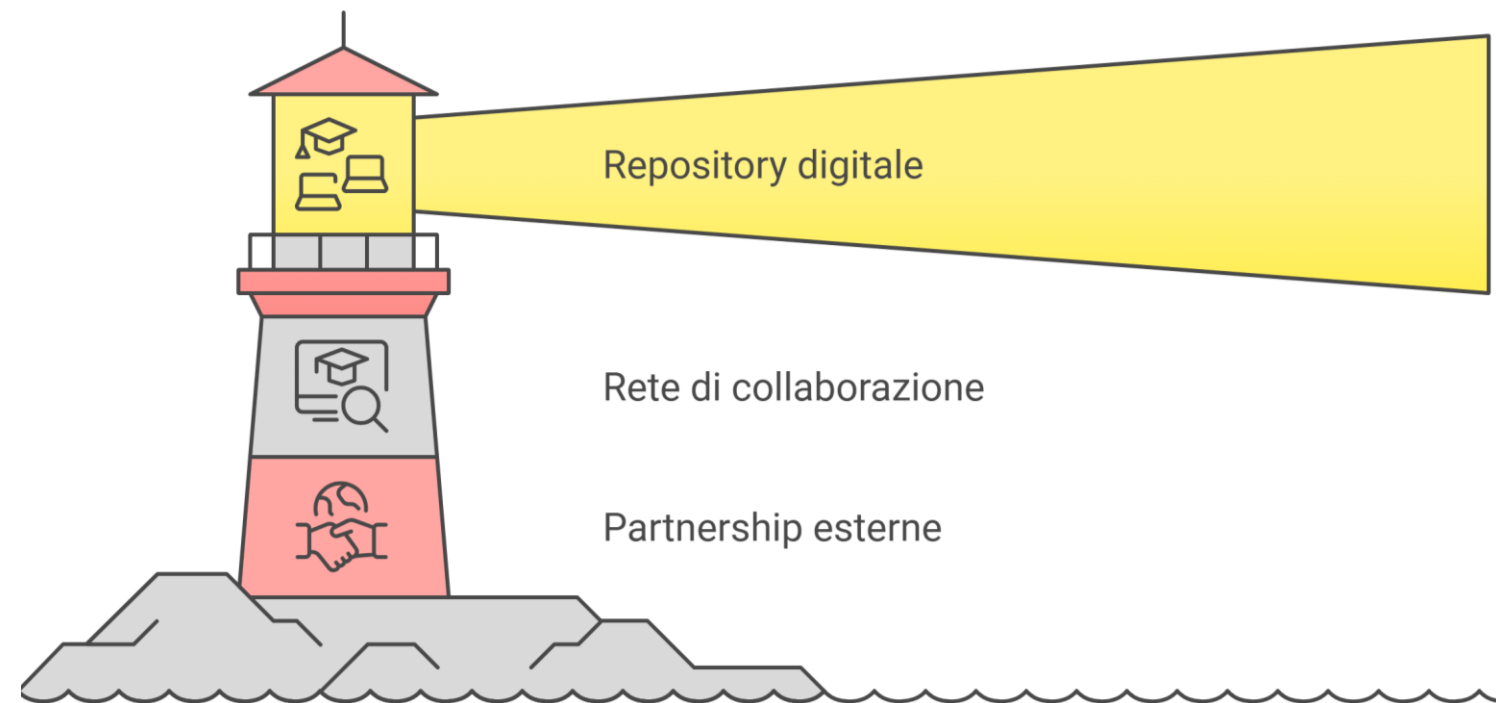
4. Realizzate il progetto svolgendo attività mirate, come:
 - **Laboratorio di codifica creativa:** creare visualizzazioni artistiche basate su testi poetici o storici.
 - **Analisi dei dati storici e scientifici:** utilizzare strumenti di data science per analizzare fenomeni scientifici, filosofici, storici o letterari.
 - **Fabbricazione digitale:** progettare e realizzare ambienti 3D in realtà virtuale e aumentata o modelli 3D di opere architettoniche descritte in testi storici o letterari.
5. **Presentazione del prodotto:** il lavoro svolto sarà presentato dai gruppi al fine di ottenere opinioni, giudizi, che possono portare ad un cambiamento di rotta o semplicemente al miglioramento dell'idea. I team possono migliorare il prodotto, e ripresentarlo nuovamente.

Valutazione e riflessione

1. **Valutazione formativa:** monitorare costantemente i progressi degli studenti durante lo svolgimento delle attività, fornendo feedback costruttivi. Realizzare, a tale scopo, [rubriche di osservazione](#) del lavoro degli studenti.
2. **Valutazione autentica:** Valutare le competenze acquisite dagli studenti attraverso la realizzazione di prodotti e la loro presentazione ai docenti ed alla classe, accettando i feedback, positivi e negativi. A tale scopo, realizzare [rubriche di valutazione](#).
3. **Autovalutazione e valutazione tra pari:** coinvolgere gli studenti nella valutazione del loro lavoro e di quello dei compagni.
4. **Discussione critica:** al termine del percorso, stimolare una riflessione sugli apprendimenti acquisiti e sulle possibili implicazioni future dei temi trattati.



Documentazione e diffusione



1. **Creazione di un repository digitale:** per archiviare i materiali prodotti dagli studenti e condividerli con la comunità scolastica.
2. **Creazione di una rete:** collaborare con altre istituzioni scolastiche per condividere buone pratiche e risorse.
3. **Collaborazioni con enti esterni:** collaborare con università, aziende o musei per sviluppare ulteriori progetti e garantire la sostenibilità delle attività STEAM nel tempo.