



Salesiani
PER LA FORMAZIONE PROFESSIONALE
CNOS-FAP ETS

Publicata su *CNOS-FAP* (<https://www.cnos-fap.it>)

[Home](#) > Science, technology, engineering, art, mathematics – steam science, technology, engineering, mathematics – STEM

Science, technology, engineering, art, mathematics – steam science, technology, engineering, mathematics – STEM

L'acronimo STEM indica il gruppo di discipline corrispondenti, in inglese, a Science, Technology, Engineering, Mathematics, cioè Scienze, Tecnologia, Ingegneria e Matematica. Ultimamente si è cercato di introdurre in questo gruppo anche l'Arte (Art), ovvero la creatività, trasformando perciò l'acronimo in STEAM, ma la scelta è stata ambiguamente adottata, come si vedrà, dal sistema educativo italiano. L'esigenza di potenziare l'insegnamento delle discipline STEM nasce negli Stati Uniti all'inizio di questo secolo di fronte ai risultati deludenti del sistema produttivo, in gran parte attribuiti alle scarse competenze scientifiche dei giovani e alla ridotta presenza femminile nel settore (che evidenziava anche problemi di discriminazione). L'Italia ha sempre avuto una tradizione scolastica umanistica, che ha inciso sensibilmente sulla scarsa presenza di laureati in discipline scientifiche (nonostante i casi di eccellenze individuali). Il problema si era reso più evidente sul finire del secolo scorso e quindi il Ministero competente aveva lanciato nel 2004 il Progetto Lauree Scientifiche per aumentare le iscrizioni ai corrispondenti corsi universitari. I risultati si sono visti negli anni successivi con la crescita progressiva dei laureati (e delle laureate) in queste discipline. Dall'impegno in ambito accademico può farsi discendere l'attenzione rivolta nel mondo scolastico italiano alle discipline STEM, attenzione che tuttavia intende promuovere un più generale modello didattico innovativo, non limitato solo all'ampliamento dei contenuti scientifici ma rivolto a introdurre una modalità laboratoriale ed esperienziale nell'approccio a tutte le discipline. Per certi aspetti, già il Piano Nazionale Scuola Digitale, voluto dalla Legge n. 107/15, ha avviato una serie di iniziative volte ad accrescere la familiarità del mondo della scuola italiana con le tecnologie digitali, anticipando così alcune linee degli interventi poi espressi dalla strategia STEM. Nel 2018 la riformulazione delle otto competenze chiave per l' permanente, proposta dal Consiglio dell'Unione Europea, ha inoltre ridefinito la preesistente "competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia" in "competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria", allineandosi così anche linguisticamente alla logica STEM. Un ulteriore impulso al settore è venuto dal (PNRR), con cui il governo italiano ha impostato la gestione dei fondi del piano Next Generation EU, messi a disposizione dall'Unione Europea per risollevare i vari Paesi dalla crisi economica e sociale prodotta dalla pandemia iniziata nel 2020. Con D.M. n. 161/22, infine, sempre nel quadro del PNRR è stato adottato il Piano Scuola 4.0 per potenziare le dotazioni tecnologiche delle scuole e creare ambienti di apprendimento che combinino le metodologie tradizionali con quelle digitali. In

seguito a tutto questo movimento sono state emanate nel 2023, con D.M. n. 184, le apposite Linee guida per le discipline STEM, che costituiscono il punto di riferimento essenziale per gli interventi da attuare in questo campo, a partire dall'anno scolastico 2023-24, secondo una prospettiva che va dai primi anni di vita del bambino fino all'università. Come si legge nelle Linee guida, «[...] l'approccio STEM parte dal presupposto che le sfide di una modernità sempre più complessa e in costante mutamento non possono essere affrontate che con una prospettiva interdisciplinare, che consente di integrare e contaminare provenienti da discipline diverse (scienza e matematica con tecnologia e ingegneria) intrecciando teoria e pratica per lo sviluppo di nuove competenze, anche trasversali». Più in dettaglio, anche per realizzare gli obiettivi previsti dall'ONU con l', tra le competenze interessate si vogliono potenziare soprattutto le cosiddette 4C: pensiero Critico, , Collaborazione e Creatività. Le Linee guida ricordano anche come la Commissione europea abbia promosso, a partire dall'istruzione terziaria (cioè universitaria), l'evoluzione delle discipline STEM in STEAM, dove la lettera A (arte) identifica sinteticamente tutte le discipline umanistiche, puntando a «[...] un insieme multidisciplinare di approcci all'istruzione che rimuove le barriere tradizionali tra materie e discipline per collegare l'educazione STEM e ICT (tecnologie dell'informazione e della comunicazione) con le arti, le scienze umane e sociali». Nonostante l'ampliamento concettuale, però, dal punto di vista linguistico le Linee guida rimangono fedeli alla sigla STEM. Al di là del richiamo esplicito a un settore particolare, per quanto ampio, del curriculum scolastico, l'investimento sulle discipline STEM intende essere l'occasione per un ripensamento complessivo di tutta la in ogni ambito disciplinare. Il filo conduttore è l'adozione di una didattica attiva e coinvolgente, basata sull'esperienza e sulla laboratorialità, capace di incoraggiare l'iniziativa personale e la creatività degli alunni, così come richiesto da una rifondazione della prassi scolastica sul costrutto della competenza, che da circa trent'anni cerca di farsi strada nella scuola italiana. A conferma della centralità della competenza può notarsi l'invito ad adottare forme di autentica con cosiddetti compiti di realtà, affiancando la verifica degli apprendimenti con l'osservazione sistematica degli alunni. In tale prospettiva si suggeriscono una serie di metodologie didattiche innovative, improntate alla partecipazione attiva dello studente. Tutto il progetto sembra essere più praticabile nel secondo ciclo di istruzione e , ma la Linee guida propongono di applicare la strategia fin dal sistema "zero-sei", cioè dai servizi per l'infanzia, dove in effetti l'integrazione e la concretezza dei diversi modi di conoscenza e di apprendimento si presta in modo particolare a sviluppare pratiche STEM. Le proposte proseguono nel primo e secondo ciclo, prolungando l'applicazione della prospettiva STEM anche all'istruzione degli adulti. Insomma, trova conferma l'intenzione di far passare attraverso le discipline STEM un rinnovamento dell'intero paradigma pedagogico-didattico del sistema educativo di istruzione e formazione: la valorizzazione dell'area scientifica non deve essere intesa come alternativa alla cultura umanistica ma come un modo nuovo di accostarsi a tutte le discipline, integrandone i contenuti e ibridando le metodologie in nome di una cultura della complessità che trova nella nuova società digitale le sue modalità più efficaci di espressione. Bibliografia De La Garza A. - C. Travis (eds.), The STEAM Revolution. Transdisciplinary Approaches to Science, Technology, Engineering, Arts, Humanities and Mathematics, Springer, Cham Switzerland, 2019. Cianca S., Teaching Elementary STEM Education. Unpacking Standards and Implementing Practice-based Pedagogy, Routledge, New York, 2020. Barbuto E. (a cura di), La didattica delle materie STEM. Insegnare le discipline scientifiche nella scuola secondaria, Edises, Napoli, 2022. Castoldi M. - G. Bresich, Lavorare per competenze con le STEM. Indicazioni e proposte operative per la scuola primaria, La Scuola SEI, Brescia, 2022. Lecce A., Innovazione didattica e competenze steam in chiave semplice. Approcci e metodi didattici per navigare la complessità, Studium, Roma, 2023.

steam-science-technology-engineering-mathematics-stem