



TITOLO

Azioni per lo sviluppo delle competenze STEM

Descrizione dell'azione

L'Agenda ONU 2030, tra le finalità elencate nell'Obiettivo 4 - Traguardi per una istruzione di qualità - prevede di incrementare le competenze scientifiche e tecnico-professionali della popolazione, di eliminare le disparità di genere e favorire l'accesso all'istruzione e alla formazione anche alle persone più vulnerabili, garantendo che la popolazione giovane acquisisca sufficienti e consolidate competenze di base linguistiche e logicomatematiche.

Per questa ragione vengono indicate con "4C" le competenze potenziate nell'approccio integrato STEM:

- Critical thinking (pensiero critico)
- Communication (comunicazione)
- Collaboration (collaborazione)
- Creativity (creatività)

Le scienze, le civiltà classiche, la grammatica latina, potranno contribuire allo sviluppo delle conoscenze matematiche, scientifiche, tecnologiche nonché delle competenze attese dalle discipline STEM, in una visione armonica della formazione dei giovani e in un orizzonte di unitarietà della cultura.

Per questo, in questo istituto, si promuove l'insegnamento delle STEM e quello olistico di STEAM (dove A identifica l'Arte e, di conseguenza, le discipline umanistiche) come *"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"*.

Responsabile del procedimento:

Il curriculum italiano riferito ai vari gradi di istruzione non presenta specifici riferimenti alle STEM nel loro complesso, essendo matematica, scienze, tecnologia e, ove prevista, ingegneria, affidate spesso a docenti appartenenti a diverse classi di concorso. Con particolare riferimento al secondo ciclo, i curricula sono differenziati a seconda degli indirizzi di studio e possono prevedere, anche tra le discipline fondanti, diversi livelli di approfondimento delle discipline scientifiche.

Il Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD), i progetti PON finanziati con i fondi strutturali europei e, più recentemente il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), nell'ambito del quale è stato anche adottato il Piano "Scuola 4.0", si vuole incentivare la diffusione di metodologie didattiche innovative basate sul problemsolving, sulla risoluzione di problemi reali, sulla interconnessione dei contenuti per lo sviluppo di competenze matematico-scientifico-tecnologiche.

Le azioni didattiche e formative, finanziate con le risorse PNRR dell'investimento "Nuove competenze e nuovi linguaggi", in particolare, sono finalizzate al rafforzamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione da parte degli studenti, con particolare attenzione al superamento dei divari di genere nell'accesso alle carriere STEM e potranno ricomprendere, lo svolgimento di percorsi formativi di tipo laboratoriale e attività di orientamento sulle STEM, la creazione di reti di scuole e di alleanze educative per la promozione dello studio delle discipline STEM e delle competenze digitali. Inoltre, i finanziamenti offriranno la possibilità di sviluppare una didattica innovativa, la condivisione di buone pratiche, la realizzazione di iniziative, anche extrascolastiche.

[Indicare il collegamento con una o più metodologie specifiche per l'insegnamento e un apprendimento integrato delle discipline STEM](#)

Per quanto riguarda la scuola secondaria di secondo grado, ferma restando la specificità dei vari indirizzi di studio, i documenti pedagogici di riferimento prevedono una didattica centrata sul protagonismo degli studenti, con l'obiettivo di sviluppare in loro la capacità critica, lo spirito d'osservazione e la creatività.

La metodologia deve quindi prevedere il superamento di una didattica trasmissiva a favore di attività e momenti di lavoro in gruppo, di ricerca e di sperimentazione. In particolare, si forniscono alcune possibili indicazioni metodologiche, anche se non esaustive:

Promuovere la realizzazione di attività pratiche e di laboratorio.

L'acquisizione di competenze tecniche specifiche attraverso l'utilizzo di strumenti e attrezzature, considerata la dimensione costitutiva delle discipline STEM, si realizza individuando attività sperimentali particolarmente significative che possono essere svolte in laboratorio, in classe o "sul campo". Tali attività sono da privilegiare rispetto ad altre puramente teoriche o mnemoniche.

Utilizzare metodologie attive e collaborative.

Con il lavoro di gruppo, il problemsolving, la ricerca guidata, il dibattito, la cooperazione con gli altri studenti, si favorisce l'acquisizione del metodo sperimentale, dove "l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli".

Favorire la costruzione di conoscenze attraverso l'utilizzo di strumenti tecnologici e informatici.

Un uso appropriato, critico e ragionato degli strumenti tecnologici ed informatici favorisce l'apprendimento significativo laddove tali strumenti sostengono processi cognitivi quali investigare, esplorare, progettare, costruire modelli e richiedono agli studenti di riflettere e rielaborare le informazioni per costruire, in gruppo, nuove conoscenze, abilità e competenze.

Promuovere attività che affrontino questioni e problemi di natura applicativa.

In questo modo è possibile far emergere, anche con riferimento alla futura vita sociale e lavorativa degli studenti, i collegamenti tra le competenze di natura prevalentemente tecnica e tecnologica, propria dei vari indirizzi e percorsi, e le conoscenze e abilità connesse agli assi matematico e scientifico-tecnologico.

Utilizzare metodologie didattiche per un apprendimento di tipo induttivo.

Attraverso esperienze di laboratorio o in contesti operativi, si consente agli studenti di analizzare problemi, trovare soluzioni, realizzare e gestire progetti. Si può, così, intercettare l'evoluzione del fabbisogno di competenze che emerge dalle richieste del mondo del lavoro offrendo possibili risposte alle nuove necessità occupazionali.

Realizzare attività di PCTO nell'ambito STEM.

La realizzazione di percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento in contesti scientifici e tecnologici rende significativo il raccordo tra competenze trasversali e competenze tecnico-professionali. Si possono offrire agli studenti reali possibilità di sperimentare interessi, valorizzare stili di apprendimento e facilitare la partecipazione autonoma e responsabile ad attività formative nell'incontro con realtà innovative del mondo professionale.

Obiettivi di apprendimento per la 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 a osservazioni sistematiche. Con un compito di realtà lo studente è chiamato a risolvere una situazione problematica, per lo più complessa e nuova, possibilmente aderente al mondo reale, applicando un patrimonio di conoscenze e abilità già acquisite a contesti e ambiti di riferimento diversi da quelli noti. 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. Per verificare il possesso di una competenza è utile fare ricorso anche ad osservazioni sistematiche che consentono di rilevare il processo seguito per interpretare correttamente il compito assegnato, per richiamare conoscenze e abilità già possedute ed eventualmente integrarle con altre.

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
(Prof.ssa Rossella Marra)

*(Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs.
82/2005 s.m.i. e norme collegate e sostituisce il
documento cartaceo e la firma autografa.)*