



FUTURA



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



Ministero dell'Istruzione e del Merito

UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER L'EMILIA ROMAGNA

Ambito Territoriale per la Provincia di Modena UFFICIO VIII

ISTITUTO COMPRENSIVO "ING. CARLO STRADI"

VIA BOITO, 27 - 41053 MARANELLO (MO) - Tel. 0536/941110 - C.M. MOIC83400Q - C.F. 93036900368

www.icstradi.edu.it - Posta elettronica: moic83400q@istruzione.it - ufficio.segreteria@icstradi.edu.it - --Posta

certificata: moic83400q@pec.istruzione.it



AL COLLEGIO DOCENTI

AL CONSIGLIO D'ISTITUTO

AL PERSONALE ATA

ATTI/ALBO/AMMINIS.TRASPARENTE

Oggetto: Integrazione **ATTO DI INDIRIZZO DEL DIRIGENTE** al collegio dei docenti per l'aggiornamento del PTOF anno scolastico 2023/2024, a seguito dell'emanazione delle Linee Guida STEM – DM 184/2023 e delle Azioni di potenziamento delle competenze STEM e multilinguistiche con riferimento al D.M. 65/2023 nuove competenze e nuovi linguaggi

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

VISTO l'art.25 del Decreto Legislativo 30 marzo 2001, n. 165 recante "Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche" che attribuisce al dirigente scolastico, quale garante del successo formativo degli alunni, autonomi poteri di direzione, di coordinamento e di valorizzazione delle risorse umane, per assicurare la qualità dei processi formativi, per l'esercizio della libertà di insegnamento, intesa anche come libertà di ricerca e innovazione metodologica e didattica e per l'attuazione del diritto all'apprendimento da parte degli alunni;

VISTO il DPR 275/1999, che disciplina l'autonomia scolastica;

VISTO il comma n.14 dell'art. 1 della Legge 13 luglio 2015, n.107 recante: la "Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti" che attribuisce al dirigente scolastico potere di indirizzo al Collegio dei docenti per le attività della scuola;

TENUTO CONTO di quanto già contenuto nel PTOF;

VISTO il DM 184 del 15 settembre 2023 – linee guida per le discipline STEM;

VISTO il DM 65 del 12 aprile 2023 – nuove competenze e nuovi linguaggi;

TENUTO CONTO della pubblicazione delle Istruzioni operative con nota prot. N. 132935 del 15/11/2023 concernenti le “azioni di potenziamento delle competenze STEM e multilinguistiche”;

TENUTO CONTO dei fondi che sono stati assegnati all’IC “Stradi” del PNRR MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA Componente 1 – Potenziamento dell’offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università Investimento 3.1: Nuove competenze e nuovi linguaggi;

AL FINE di offrire suggerimenti e spunti e di garantire l’esercizio dell’autonomia scolastica del Collegio dei docenti e la libertà d’insegnamento dei singoli docenti, intesa anche come libertà di ricerca e innovazione metodologica e didattica, attraverso cui contribuire alla piena realizzazione di diritti costituzionalmente riconosciuti (diritto allo studio – scelte delle famiglie – successo formativo); ad integrazione di quanto già trasmesso,

EMANA

l’atto d’indirizzo per l’aggiornamento del PTOF per l’anno 2023-2024, contenente indicazioni per la progettazione di azioni dedicate a rafforzare lo sviluppo delle competenze matematico-scientifico-tecnologiche, digitali e di innovazione legate all’apprendimento delle discipline STEM e multilinguistiche.

Il Collegio dei docenti è chiamato a:

- modificare ed integrare il Piano triennale dell’offerta formativa sulla base delle indicazioni del DM 184/2023;

In particolare:

- definire obiettivi di apprendimento declinati in conoscenze e abilità e competenze;
- progettare percorsi di apprendimento interdisciplinari che valorizzino le discipline STEM, il pensiero critico, il rapporto tra teoria e pratica, tra conoscenza scientifica e umanistica, secondo “un’alleanza” tra discipline;
- adottare, metodologie innovative come suggerite all’interno delle linee guida, per ordine di scuola;
- favorire la promozione della didattica laboratoriale, intesa come strumento privilegiato per la garanzia dell’inclusione, della personalizzazione dei percorsi e dell’innovazione didattica in linea con le STEM;
- definire un sistema di valutazione per le discipline STEM;
- definire un sistema di indicatori di qualità e standard efficaci per rendere osservabili e valutabili i processi e le azioni previste nel PTOF, per quanto riguarda le discipline STEM;
- inserire moduli progettuali di Orientamento alle discipline scientifiche (per tutti gli ordini e grado);
- prevedere approfondimenti disciplinari all’interno della progettualità PNRR già avviata (vedi specifica linea di investimento, denominata “Nuove competenze e nuovi linguaggi” (Missione 4,

Componente 1, Investimento 3.1);

- nel piano di formazione del personale docente dare risalto alle attività di aggiornamento o formazione in itinere sulla tematica delle STEM;
- aderire o costituire accordi di rete con altre scuole ed Enti pubblici e privati per condividere esperienze e buone pratiche scientifiche, tecnologiche, matematiche per lo sviluppo delle competenze trasversali.

Inoltre:

Il gruppo di lavoro dei fondi PNRR si riunirà presso la sede centrale il 28/11/2023 per dare inizio alla predisposizione di un possibile progetto da caricare in piattaforma Futura entro il 15/12/2023, pertanto **si raccomanda un'attenta lettura delle indicazioni operative al DM 65/2023 nota prot. N. 132935 del 15/11/2023.**

Infine, si richiede quanto segue:

- invio dei materiali relativi al progetto elaborato obbligatoriamente entro il 10/12/2023 in quanto il termine perentorio per l'inserimento in Piattaforma Futura è il 15/12/2023 e le operazioni di caricamento sono piuttosto lunghe.

Si allega:

sintesi del DM 184/15 settembre 2023

Il Dirigente Scolastico

Prof.ssa Francesca Lippa

"Firma autografa sostituita a mezzo stampa
ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.lgs n 39/1993 e 47 del D.Lgs. n. 82/200

SINTESI

DISCIPLINE STEM

Acronimo inglese riferito a diverse discipline: Science, Technology, Engineering e Mathematics, e indica, pertanto, l'insieme delle materie scientifiche-tecnologiche-ingegneristiche, ritenute necessarie allo sviluppo di conoscenze e competenze scientifico-tecnologiche richieste prevalentemente dal mondo economico e lavorativo.

PERCHE' LE SCUOLE DEVONO POTENZIARE TALI COMPETENZE

Gli esiti di ricerche internazionali sul livello di preparazione degli studenti, quali le indagini PISA3 e TIMSS4, fino ai più recenti esiti delle prove INVALSI, la presenza di alte percentuali di studenti con scarse competenze nelle discipline scientifiche, fanno temere per le ripercussioni sul mondo del lavoro, ancor di più se si pensa che le competenze scientifiche possedute dalla popolazione scolastica sono predittive rispetto allo sviluppo scientifico del paese.

APPROCCIO EUROPEO ALLE DISCIPLINE STEM

A livello europeo, il sostegno allo sviluppo delle competenze negli ambiti STEM ha trovato espressione nella Raccomandazione sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente del 2018 che ha previsto tra le otto competenze, la competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria. Viene ribadito che “metodi di apprendimento sperimentali, l'apprendimento basato sul lavoro e su metodi scientifici in scienza, tecnologia, ingegneria e matematica (STEM) possono promuovere lo sviluppo di varie competenze”. La Commissione europea promuove, a partire dall'istruzione terziaria, l'evoluzione dell'idea STEM in 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”. In questa prospettiva si pone anche il Piano d'azione per l'istruzione digitale 2021-2027 - Ripensare l'istruzione e la formazione per l'era digitale secondo il quale “l'approccio STEAM per l'apprendimento e l'insegnamento collega le discipline STEM e altri settori di studio.

APPROCCIO ITALIANO ALLE DISCIPLINE STEM

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. Le prove standardizzate “misurano” solo le competenze in matematica. **Con 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 è incentivata la diffusione di metodologie didattiche innovative basate sul problem solving, sulla risoluzione di problemi reali, sulla interconnessione dei contenuti per lo sviluppo di competenze matematico-scientifico-tecnologiche.

Il PNRR ha previsto una specifica linea di investimento, denominata “Nuove competenze e nuovi linguaggi” (Missione 4, Componente 1, Investimento 3.1), cui è correlata l'adozione di specifiche norme di legislazione primaria, introdotte dall'articolo 1, commi 552-553, della legge n. 197 del 2022. La misura promuove l'integrazione, all'interno dei curricula di tutti i cicli scolastici, di attività, metodologie e contenuti volti a sviluppare le competenze STEM, digitali e di innovazione, secondo un approccio di piena interdisciplinarietà e garantendo pari opportunità nell'accesso alle carriere STEM, in tutte le scuole. Per il PNRR “l'intervento sulle

discipline STEM - comprensive anche dell'introduzione alle neuroscienze - agisce su un nuovo paradigma educativo trasversale di carattere metodologico".

Con le risorse PNRR per la formazione dei docenti, le istituzioni scolastiche hanno la possibilità di organizzare percorsi formativi sull'utilizzo delle metodologie didattiche innovative per l'apprendimento delle STEM, in linea con le scelte operate all'interno del piano triennale per l'offerta formativa e del proprio curriculum, anche basate su percorsi "immersivi", centrati su simulazioni in spazi laboratoriali innovativi.

Indicazioni metodologiche per un insegnamento efficace delle discipline STEM

I vigenti documenti programmatici relativi **alla scuola dell'infanzia, al primo e al secondo ciclo di istruzione** offrono molti spunti di riflessione per un approccio integrato all'insegnamento delle discipline STEM, pur non trattandole unitariamente. La consapevolezza della necessità della collaborazione tra i diversi saperi, la contaminazione tra la formazione scientifica e quella umanistica è ben chiara nelle Indicazioni nazionali per il curriculum del 2012.

Il profilo culturale, educativo e professionale dei Licei prevede che gli studenti, al termine del percorso, siano "consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari" e che siano in grado di "valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti per compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline"

Le Linee guida per gli istituti tecnici intendono il sapere come "un laboratorio di costruzione del futuro, con una forte connotazione per il "lavoro per progetti"

Gli istituti professionali si propongono, infine, di "includere nella didattica ordinaria attività in grado di suscitare l'intelligenza pratica,

L'approccio inter e multi disciplinare, unitamente alla contaminazione tra teoria e pratica, costituisce pertanto il fulcro dell'insegnamento delle discipline STEM.

Quali metodologie prediligere

Laboratorialità e learning by doing. Il coinvolgimento in attività pratiche e progetti consente di porre gli studenti al centro del processo di apprendimento, favorendo un approccio collaborativo alla risoluzione di problemi concreti.

Problem solving e metodo induttivo. Gli studenti possono identificare un problema, pianificare, implementare e valutare soluzioni, sviluppando così una comprensione approfondita dei concetti e delle abilità coinvolte.

Attivazione dell'intelligenza sintetica e creativa. La ricerca di soluzioni innovative a problemi reali stimola il ragionamento attraverso la scomposizione e ricomposizione dei dati e delle informazioni.

Organizzazione di gruppi di lavoro per l'apprendimento cooperativo. Il lavoro di gruppo, dove ciascuno studente assume specifici ruoli, compiti e responsabilità, personali e collettive, consente di valorizzare la capacità di comunicare e prendere decisioni, di individuare scenari, di ipotizzare soluzioni univoche o alternative.

Promozione del pensiero critico nella società digitale. L'uso delle nuove tecnologie non deve essere però subito ma governato dal sistema scolastico. Deve essere mirato ad incentivare gli studenti a sviluppare il pensiero critico al fine di diventare cittadini digitali consapevoli.

Adozione di metodologie didattiche innovative. Il ricorso anche alle tecnologie, adottando una didattica attiva che pone gli studenti in situazioni reali che consentono di apprendere, operare, cogliere i cambiamenti, correggere i propri errori, supportare le proprie argomentazioni.

Indicazioni metodologico-educative specifiche per il Sistema integrato di educazione e di istruzione “zerosei”

Orientamenti nazionali per i servizi educativi per l’infanzia” e nelle “Indicazioni nazionali

per il curriculum della scuola dell’infanzia e del primo ciclo di istruzione. Possono essere indicazioni metodologiche comuni per tutti i bambini che frequentano il sistema integrato: - la predisposizione di un ambiente stimolante e incoraggiante, che consenta ai bambini di effettuare attività di esplorazione via via più articolate, procedendo anche per tentativi ed errori - la valorizzazione dell’innato interesse per il mondo circostante che si sviluppa a partire dal desiderio e dalla curiosità dei bambini di conoscere oggetti e situazioni - l’organizzazione di attività di manipolazione, con le quali i bambini esplorano il funzionamento delle cose, ricercano i nessi causa-effetto e sperimentano le reazioni degli oggetti alle loro azioni - l’esplorazione vissuta in modo olistico, con un coinvolgimento intrecciato dei diversi canali sensoriali e con un interesse aperto e multidimensionale per i fenomeni incontrati nell’interazione con il mondo – la creazione di occasioni per scoprire, toccando, smontando, costruendo, ricostruendo e affinando i propri gesti, funzioni e possibili usi di macchine, meccanismi e strumenti tecnologici.

Indicazioni metodologiche specifiche per il primo ciclo di istruzione

Insegnare attraverso l’esperienza

Utilizzare la tecnologia in modo critico e creativo

Favorire la didattica inclusiva

Promuovere la creatività e la curiosità

Sviluppare l’autonomia degli alunni

Utilizzare attività laboratoriali

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.

Orientamento e discipline STEM

L’azione “Nuove competenze e nuovi linguaggi” ad esempio, consente alle scuole di realizzare attività di orientamento, ad alto contenuto innovativo, verso gli studi e le carriere professionali nelle discipline STEM. È attraverso azioni di orientamento verso tali discipline che si può promuovere la parità di genere nel campo dell’istruzione, per la prosecuzione degli studi o per l’inserimento nel mondo del lavoro. Se il riconoscimento e l’esercizio dei talenti di cui ogni alunno e ogni studente sono portatori rivestono un ruolo fondamentale per l’apprendimento e per la vita, ancora più significativo è il ruolo che possono rivestire le discipline STEM per il potenziamento delle competenze e delle capacità di ciascuno.

Coding, pensiero computazionale e informatica

L'articolo 24 bis del decreto legge n. 152/2021, convertito, con modificazioni, nella legge n. 233/2021, ha disposto che nel Piano nazionale di formazione triennale destinato al personale docente, a partire dal 2022/2023, al fine di consentire l'attuazione della linea progettuale M4-C1 - Investimento 3.1 «Nuove competenze e nuovi linguaggi» del Piano nazionale di ripresa e resilienza, sia individuata tra le priorità nazionali, l'approccio agli apprendimenti della programmazione informatica (coding) e della didattica digitale. Successivamente, a decorrere dall'anno scolastico 2025/2026, “nelle scuole di ogni ordine e grado si dovrà perseguire lo sviluppo delle competenze digitali, anche favorendo gli apprendimenti della programmazione informatica (coding), nell'ambito degli insegnamenti esistenti.