



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO
LICEO STATALE "DEMOCRITO"
CLASSICO e SCIENTIFICO

Viale Prassilla, 79 - 00124 Roma ☎ 06/121123822 – Distretto XXI
e-mail istituzionale: rmps65000q@istruzione.it - PEC: rmps65000q@pec.istruzione.it
indirizzo internet: www.liceodemocrito.edu.it
Cod. Fisc. 97040180586 - Cod. Mecc. RMPS65000Q
Succursale: Largo Theodor Herzl, 51 - 00124 Roma tel. 06/121125065

Al personale docente
Al personale ATA
Al DSGA
All'Albo d'Istituto
Al sito web sez. circolari

Circolare n.142

Oggetto: Integrazione o.d.g. Riunioni di Dipartimento e precisazioni

L'o.d.g. delle riunioni di dipartimento previste per il giorno 23 novembre è così integrato:

- 7) Elaborazione percorsi didattici, formativi e di orientamento per studenti e studentesse volti a sviluppare le competenze STEM, digitali e di innovazione, nonché quelle linguistiche (intervento A – istruzioni operative “nuove competenze e nuovi linguaggi”).
- 8) Proposte per percorsi formativi di lingua e di metodologia (intervento B – istruzioni operative “nuove competenze e nuovi linguaggi”).

Si precisa che le riunioni si terranno in modalità a distanza.

I responsabili di dipartimento sono delegati a presiedere l'incontro.

Si allegano:

- 1) Linee guida per le discipline STEM;
- 2) istruzioni operative – Azioni di potenziamento delle competenze STEM e multilinguistiche;
- 3) decreto di riparto delle risorse in attuazione delle linee di investimento 3.1 “nuove competenze e nuovi linguaggi”.

Al termine della riunione i responsabili di dipartimento elaboreranno le proposte progettuali, coordinati dalla prof.ssa Pelosi.

Roma, 20/11/2023

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Prof.ssa Angela Gadaleta

LINEE GUIDA PER LE DISCIPLINE STEM

Sommario

Linee guida per le discipline STEM.....	1
Perché rinforzare le discipline STEM	1
L'importanza della matematica nell'ambito delle discipline STEM	2
Le discipline STEM nel contesto europeo	3
Le discipline STEM negli ordinamenti e nei curricula italiani	4
Le discipline STEM nel Piano nazionale di ripresa e resilienza.....	4
Indicazioni metodologiche per un insegnamento efficace delle discipline STEM	5
Indicazioni metodologico-educative specifiche per il Sistema integrato di educazione e di istruzione “zerosei”	7
Indicazioni metodologiche specifiche per il primo ciclo di istruzione.....	8
Indicazioni metodologiche specifiche per il secondo ciclo di istruzione	10
Indicazioni metodologiche specifiche per l'istruzione degli adulti.....	11
Valutazione delle competenze STEM	11
Orientamento e discipline STEM.....	12
Coding, pensiero computazionale e informatica: quale evoluzione possibile?.....	12

Linee guida per le discipline STEM

Le presenti Linee guida, emanate ai sensi dell'articolo 1, comma 552, lett. a) della legge 197 del 29 dicembre 2022, sono finalizzate ad introdurre *“nel piano triennale dell'offerta formativa delle istituzioni scolastiche dell'infanzia, del primo e del secondo ciclo di istruzione e nella programmazione educativa dei servizi educativi per l'infanzia, azioni dedicate a rafforzare nei curricula lo sviluppo delle competenze matematico-scientifico-tecnologiche e digitali legate agli specifici campi di esperienza e l'apprendimento delle discipline STEM, anche attraverso metodologie didattiche innovative”*. Le Linee guida attuano la riforma inserita nel Piano nazionale di ripresa e resilienza e contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi dell'investimento *“Nuove competenze e nuovi linguaggi”*, con la finalità di *“sviluppare e rafforzare le competenze STEM, digitali e di innovazione in tutti i cicli scolastici, dall'asilo nido¹ alla scuola secondaria di secondo grado, con l'obiettivo di incentivare le iscrizioni ai curricula STEM terziari, in particolare per le donne”*.

Perché rinforzare le discipline STEM

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

L'acronimo è nato negli Stati Uniti a partire dagli anni 2000² per indicare un gruppo di discipline ritenute necessarie allo sviluppo di conoscenze e competenze scientifico-tecnologiche richieste prevalentemente dal mondo economico e lavorativo. Nell'ambito del dibattito sulle interconnessioni tra istruzione, in primo luogo universitaria, e lavoro, risultò evidente, anche sulla base degli esiti di ricerche internazionali sul livello di preparazione degli studenti, quali le indagini PISA³ e TIMSS⁴, la presenza di alte percentuali di studenti con

¹ La dizione “asilo nido” utilizzata nel PNRR corrisponde ai servizi educativi previsti dal decreto legislativo 65/2017

² National Foundation 2001

³ Programme International Student Assessment

⁴ Trends in International Mathematics and Science Study

scarse competenze nelle discipline scientifiche, con conseguenti ripercussioni sul mercato del lavoro e sullo sviluppo economico.

Gli esiti di questi studi spinsero i governi di diversi Paesi a ricercare soluzioni per migliorare il processo di insegnamento-apprendimento delle discipline scientifiche e tecnologiche, sia incentivando l'iscrizione degli studenti, e soprattutto delle studentesse, a percorsi post-secondari attinenti alle STEM, sia individuando le modalità più efficaci e stimolanti per l'insegnamento di queste discipline, anche secondo approcci interdisciplinari.

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 abilità provenienti da discipline diverse (scienza e matematica con tecnologia e ingegneria) intrecciando teoria e pratica per lo sviluppo di nuove competenze, anche trasversali.

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

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

Più recentemente, e nella stessa prospettiva volta a ricercare soluzioni per i problemi mondiali, 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 logico-matematiche.⁵

L'importanza della matematica nell'ambito delle discipline STEM

Perché la matematica è così importante per la società attuale? La risposta più naturale, ma anche più banale, è che è utile. Questa risposta, però, è ingenerosa oltre che parziale. D'altra parte, sorprendentemente, la matematica è *il linguaggio in cui è scritto il gran libro della natura*⁶.

Da sempre la matematica si è sviluppata in relazione alle esigenze della vita quotidiana: il calcolo per fornire una risposta a problemi quali lo studio di un moto, il calcolo di aree e volumi, le equazioni dell'aerodinamica, ecc..

Grazie alla matematica, alla fisica e alle scienze sperimentali, l'uomo è stato capace di intervenire sull'ambiente che lo circonda. Tutta la tecnologia prodotta è figlia di questo azzardo, della scommessa che gli uomini non sono fatti *a viver come bruti, ma per seguir virtute e canoscenza*⁷.

Tutte le scienze fisiche e sperimentali seguono l'approccio matematico. Spinoza descriveva il metodo scientifico come un processo induttivo-deduttivo: dall'osservazione, tramite l'induzione, si arriva alla formulazione di leggi universali che, tramite un processo deduttivo, si applicano in altre situazioni.

La matematica si basa proprio su questo equilibrio fra astrazione ed applicazione. Solo mera astrazione rende la matematica sterile e noiosa; d'altra parte, una matematica solo diretta alle applicazioni fa perdere in creatività ed innovazione. Bisogna saper coniugare questi due aspetti anche nell'insegnamento.

L'universo sembra essere scritto non solo in un linguaggio matematico, perché sembra anche prediligere equazioni semplici ed eleganti. In "Dynamica de potentia" W. G. Leibniz utilizza il latino, inteso come lingua universale, per approcciare fenomeni scientifici. La storia della scienza, le civiltà classiche, la

⁵ Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile. ONU, 2015

⁶ Cfr. Galileo Galilei, "Il saggiaiore"

⁷ Dante Alighieri, Divina Commedia, Inferno, Canto XXVI

grammatica latina, possono pertanto 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 si è passati dal paradigma STEM a quello olistico di STEAM.

Lo studio delle materie STEM permette di non “subire” la tecnologia che ci circonda: da Internet alla musica elettronica, dallo sport al cinema con i suoi effetti speciali. Tramite la cosiddetta “*matematica del cittadino*” si possono formare studenti capaci di interpretare i tempi moderni proiettandosi verso il futuro tecnologico.

La società attuale ci sommerge di informazioni non sempre veritiere. Compito della scuola è anche quello di far diventare tutti, nessuno escluso, cittadini consapevoli con un bagaglio di adeguate conoscenze scientifiche e capacità logiche-deduttive che li rendano in grado di distinguere il vero dal falso. Si vuole raggiungere questo obiettivo, insegnando la matematica in un modo non solo procedurale ma anche laboratoriale.

Come diceva Maria Montessori, *per insegnare bisogna emozionare*. Solo così si genererà passione verso le discipline STEM. Non solo noiose verifiche procedurali, ma anche applicazioni, esperimenti laboratoriali, giochi e sfide a cui tutti gli studenti possono partecipare. Come non esistono bambini stonati, ma solo bambini che non hanno avuto una giusta educazione musicale, così non esistono bambini che non comprendono la matematica, ma solo bambini che non hanno avuto la giusta educazione. Occorre trovare il modo di interessarli e renderli partecipi. Le linee guida propongono di raggiungere questo risultato in molteplici modi, anche per superare le differenze sia di genere che socioeconomiche: utilizzando le nuove tecnologie didattiche a disposizione, favorendo la formazione degli insegnanti sia in itinere che all’inizio del loro percorso, promuovendo la diffusione di nuovi saperi come l’informatica.

Le discipline STEM nel contesto europeo

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. Rispetto alla precedente formulazione del 2006, la nuova Raccomandazione ha previsto tra le otto competenze, la **competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria**. Con specifico riguardo ai contesti di apprendimento, 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”*⁸.

Più in generale, 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”*⁹. Il Parlamento europeo con la Risoluzione del 10 giugno 2021 ha introdotto specifiche proposte per la promozione della parità tra donne e uomini in materia di istruzione e occupazione nel campo della scienza, della tecnologia, dell’ingegneria e della matematica (STEM)¹⁰.

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 digitale¹¹, secondo il quale *“l’approccio STEAM per l’apprendimento e l’insegnamento collega le discipline STEM e altri settori di studio. Promuove competenze trasversali quali le competenze digitali, il pensiero critico, la capacità di risolvere problemi, la gestione e lo spirito imprenditoriale. Promuove inoltre la cooperazione con partner non accademici e risponde alle sfide economiche, ambientali, politiche e sociali. L’approccio STEAM incoraggia la combinazione di conoscenze necessarie nel mondo reale e della curiosità naturale”*.

⁸ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01))

⁹ <https://education.ec.europa.eu/it/education-levels/higher-education/relevant-and-high-quality-higher-education>

¹⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021IP0296&from=EN>

¹¹ <https://education.ec.europa.eu/it/focus-topics/digital-education/action-plan>, Commissione europea, 2020

Le discipline STEM negli ordinamenti e nei curricoli italiani

Il curricolo 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 curricoli sono differenziati a seconda degli indirizzi di studio e possono prevedere, anche tra le discipline fondanti, diversi livelli di approfondimento delle discipline scientifiche.

Ferma restando la valutazione delle competenze logico-matematiche con prova scritta nell'esame di Stato conclusivo del primo ciclo di istruzione e delle competenze di matematica, informatica o tecnologia con seconda prova scritta nazionale in taluni indirizzi di scuola secondaria di secondo grado, le uniche competenze riferite alle discipline STEM rilevate con prove standardizzate a livello nazionale riguardano la matematica.

Dagli esiti delle prove Invalsi svolte nell'anno scolastico 2021/2022¹² dopo il lungo periodo pandemico emerge che le difficoltà nell'apprendimento in matematica, già evidenziate negli anni precedenti, divengono ancora più preoccupanti se si considerano le differenze territoriali, di origine sociale e anche di genere. Inoltre, tali differenze si acuiscono al crescere del grado scolastico, venendo meno l'effetto perequativo della scuola.

Tuttavia, è evidente lo sforzo che, attraverso 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", è stato compiuto e si sta compiendo per incentivare 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.

Le discipline STEM nel Piano nazionale di ripresa e resilienza

La Raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea sul programma nazionale di riforma 2020 dell'Italia (COM(2020) 512 final) ha richiesto al nostro Paese di investire nell'apprendimento a distanza, nonché nell'infrastruttura e nelle competenze digitali di educatori e discenti, anche **rafforzando i percorsi didattici relativi alle discipline STEM**. In risposta a tale Raccomandazione, 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"*.

Per sostenere lo sviluppo delle competenze STEM, il PNRR investe importanti risorse sia per rafforzare l'educazione e la formazione degli alunni e degli studenti¹³ sia per la formazione dei docenti¹⁴, a favore di tutte le istituzioni scolastiche. La linea di investimento "Scuola 4.0" e il relativo "Piano Scuola 4.0" hanno

¹² https://invalsi-areaprove.cineca.it/docs/2022/rilevazioni_nazionali/rapporto/Sintesi_Prove_INVALSI_2022.pdf

¹³ Con decreto del Ministro dell'istruzione e del merito 12 aprile 2023, n. 65, sono stati destinati a tutte le scuole 600 milioni di euro per realizzazione di percorsi didattici, formativi e di orientamento per alunni e studenti finalizzati a promuovere 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,

¹⁴ Con decreto del Ministro dell'istruzione e del merito 12 aprile 2023, n. 66, sono stati ripartiti 450 milioni di euro a tutte le scuole quali nodi formativi locali del sistema di formazione continua per la transizione digitale finalizzato alla realizzazione di percorsi formativi per il personale scolastico sulla transizione digitale nella didattica e nell'organizzazione scolastica, nell'ambito della linea di investimento 2.1 *"Didattica digitale integrata e formazione alla transizione digitale per il personale scolastico"* della Missione 4, Componente 1, del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

definito specifiche misure per la creazione di ambienti innovativi per la didattica delle STEM, in linea con le ricerche e le raccomandazioni dell'OCSE, e di laboratori per le professioni digitali del futuro.

Le azioni didattiche e formative, finanziate con le risorse dell'investimento "Nuove competenze e nuovi linguaggi", sono finalizzate al rafforzamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione da parte degli studenti in tutti i cicli scolastici, con particolare attenzione al superamento dei divari di genere nell'accesso alle carriere STEM e possono ricomprendere, a titolo esemplificativo e non esaustivo, 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 contribuiscono allo sviluppo di una didattica innovativa, alla condivisione di buone pratiche, alla realizzazione di iniziative, anche extrascolastiche, per gli alunni della scuola primaria e della scuola secondaria di primo grado volte a stimolare l'apprendimento delle discipline STEM e digitali. Infine, possono essere promosse azioni di informazione, sensibilizzazione e formazione rivolte alle famiglie, in particolare in occasione della celebrazione nelle istituzioni scolastiche della Giornata internazionale delle donne e delle ragazze nella scienza, per incoraggiare la partecipazione ai percorsi di studio nelle discipline STEM, principalmente delle alunne e delle studentesse, superando gli stereotipi di genere¹⁵. 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.

La piattaforma "Scuola Futura"¹⁶ realizzata dal PNRR contiene il catalogo - in continuo e costante aggiornamento - dell'offerta formativa dei poli nazionali e territoriali e dei nodi formativi per la formazione del personale scolastico, individuati nelle singole scuole, con la possibilità di iscriversi e frequentare numerosi percorsi specificamente dedicati anche alle STEM e alle STEAM.

Indicazioni metodologiche per un insegnamento efficace delle discipline STEM

I viginti 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. Non mancano, infatti, rimandi e collegamenti interdisciplinari tra l'una e l'altra disciplina, comprese anche quelle non rientranti formalmente nell'acronimo STEM.

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 bisogno di conoscenze degli studenti non si soddisfa con il semplice accumulo di tante informazioni in vari campi, ma solo con il pieno dominio dei singoli ambiti disciplinari e, contemporaneamente, con l'elaborazione delle loro molteplici connessioni. È quindi decisiva una nuova alleanza fra scienza, storia, discipline umanistiche, arti e tecnologia"*, dal momento che *"le discipline non vanno presentate come territori da proteggere definendo confini rigidi, ma come chiavi interpretative disponibili ad ogni possibile utilizzazione"*¹⁷.

Analogamente, 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"*¹⁸.

Anche le Linee guida per gli istituti tecnici intendono il sapere come *"un laboratorio di costruzione del futuro, capace di trasmettere ai giovani la curiosità, il fascino dell'immaginazione e il gusto della ricerca, del costruire insieme dei prodotti, di progettare nel futuro il proprio impegno professionale per una piena"*

¹⁵ Cfr. articolo 1, comma 552, della legge n. 197 del 2022

¹⁶ <https://scuolafutura.pubblica.istruzione.it/>

¹⁷ Indicazioni nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione – pagg. 7 e 25.

¹⁸ Profilo culturale, educativo e professionale dei licei – Allegato A al DPR 89/2010.

realizzazione sul piano culturale, umano e sociale”, con una forte connotazione per il “lavoro per progetti”¹⁹.

Gli istituti professionali si propongono, infine, di *“includere nella didattica ordinaria attività in grado di suscitare l’intelligenza pratica, (...) intuitiva, riflessiva ed argomentativa, ricorrendo ad esempio a tecniche quali il lavoro di gruppo, l’educazione tra pari, il problem solving, il laboratorio su compiti reali, il project work...”²⁰*

L’approccio inter e multi disciplinare, unitamente alla contaminazione tra teoria e pratica, costituisce pertanto il fulcro dell’insegnamento delle discipline STEM, che risultano particolarmente indicate per favorire negli alunni e negli studenti lo sviluppo di competenze tecniche e creative, necessarie in un mondo sempre più tecnologico e innovativo. A tal fine, gli insegnanti, qualunque sia il grado scolastico, possono fare riferimento, a titolo esemplificativo e non esaustivo, alle seguenti metodologie:

Laboratorialità e learning by doing

L’apprendimento esperienziale, attraverso attività pratiche e laboratoriali, è un modo efficace per favorire l’apprendimento delle discipline STEM. 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. Questo approccio, inoltre, aiuta gli studenti a riflettere sul proprio processo di apprendimento, stimolandoli a identificare le proprie strategie di apprendimento, a individuare eventuali difficoltà, ad applicare strategie volte a sviluppare la consapevolezza delle proprie abilità e del proprio progresso.

Problem solving e metodo induttivo

Lo sviluppo delle competenze di *problem solving* è essenziale per le discipline STEM se promosso attraverso attività che mettano gli studenti di fronte a problemi reali e li sfidino a trovare soluzioni innovative. Il metodo induttivo, che parte dall’osservazione dei fatti e conduce alla formulazione di ipotesi e teorie, è un approccio efficace per lo sviluppo del pensiero critico e creativo. L’apprendimento basato sul *problem solving* e su sfide progettuali consente agli studenti di sviluppare competenze pratiche e cognitive attraverso l’elaborazione di un progetto concreto. Gli studenti possono identificare un problema, pianificare, implementare e valutare soluzioni, sviluppando così una comprensione approfondita dei concetti e delle abilità coinvolte. Inoltre, stabilire collegamenti con il mondo reale può rendere l’apprendimento più significativo e coinvolgente. E proprio la matematica, come disciplina che consente di comprendere e costruire la realtà, sostiene lo sviluppo del pensiero logico fornendo gli strumenti necessari per la descrizione e la comprensione del mondo e per la risoluzione dei problemi.

Attivazione dell’intelligenza sintetica e creativa

L’osservazione dei fenomeni, la proposta di ipotesi e la verifica sperimentale della loro attendibilità possono consentire agli studenti di apprezzare le proprie capacità operative e di verificare sul campo quelle di sintesi. In questo modo si incoraggiano gli studenti a diventare autonomi nell’apprendimento favorendo lo sviluppo di competenze trasversali come la gestione del tempo e la ricerca indipendente. Ciò può essere facilitato fornendo opportunità per l’autovalutazione, la pianificazione individuale e la scelta di attività di apprendimento in base agli interessi e alle preferenze degli studenti. La ricerca di soluzioni innovative a problemi reali stimola il ragionamento attraverso la scomposizione e ricomposizione dei dati e delle informazioni e, specialmente quando la situazione può essere inquadrata sotto una molteplicità di punti di vista e non presenta soluzioni univoche, attiva il pensiero divergente, favorendo lo sviluppo della creatività.

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. Promuovere l’apprendimento tra pari, in cui gli studenti si

¹⁹ Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento, ai sensi del d.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3).

²⁰ Decreto interministeriale 24 maggio 2018, n. 92: Linee guida per favorire e sostenere l’adozione del nuovo assetto didattico e organizzativo dei percorsi di istruzione professionale

inseguono reciprocamente, è un'efficace strategia didattica. Gli studenti possono così lavorare in coppie o gruppi per spiegare concetti, risolvere problemi insieme e offrire supporto reciproco, favorendo così l'apprendimento collaborativo e la condivisione delle conoscenze.

Promozione del pensiero critico nella società digitale

L'utilizzo di risorse digitali interattive, come simulazioni, giochi didattici o piattaforme di apprendimento online, può arricchire l'esperienza di apprendimento degli studenti. Queste risorse offrono spazi di esplorazione, sperimentazione e applicazione delle conoscenze, rendendo l'apprendimento più coinvolgente e accessibile. L'utilizzo 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. La creazione di un pensiero critico può essere incoraggiata attraverso attività che richiedono la raccolta, l'interpretazione e la valutazione dei dati, nonché la capacità di formulare argomentazioni basate su prove scientifiche.

Adozione di metodologie didattiche innovative

Per sviluppare la curiosità e la partecipazione attiva degli studenti, la scuola dovrebbe superare i modelli trasmissivi, ricorrendo 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. La diffusione delle migliori esperienze attuate negli ultimi anni incentiva il processo di trasformazione della didattica, soprattutto per l'approccio integrato alle discipline STEM.²¹

In particolare, si segnalano l'apprendimento basato su problemi (Problem Based Learning, approccio basato sulla risoluzione di problemi) e il Design thinking (approccio che si fonda sulla valorizzazione della creatività degli studenti), metodologie che prevedono sempre il coinvolgimento attivo degli alunni e la generazione di idee per la ricerca di soluzioni innovative a problemi reali. Con il Tinkering si promuove l'indagine creativa attraverso la sperimentazione di strumenti e materiali; l'Hackathon si configura come approccio didattico collaborativo basato su sfide di co-progettazione che stimolano l'innovazione; il Debate (confronto tra squadre che argomentano tesi contrapposte su specifiche tematiche) può essere applicato anche a temi etici in ambito STEM. Si segnala, infine, l'apprendimento basato sull'esplorazione o ricerca (Inquiry Based Learning, IBL), approccio educativo che favorisce lo sviluppo del pensiero critico, la risoluzione di problemi e lo sviluppo di competenze pratiche. Questa metodologia consente agli studenti di essere i veri protagonisti delle attività didattiche durante le quali sono invitati a porre domande, proporre ipotesi di risoluzione di problemi, realizzare esperimenti e verifiche sotto la guida dei propri docenti. La possibilità di raccogliere dati e di discutere la fattibilità delle ipotesi proposte può contribuire anche allo sviluppo delle "soft skills", competenze fondamentali per affrontare sfide complesse e preparare gli studenti a diventare cittadini attivi.

Integrare queste e altre metodologie può consentire agli studenti di affrontare sfide in modo innovativo e sviluppare una comprensione più approfondita dei concetti.

A tal fine, le istituzioni scolastiche potranno utilizzare tutte le possibilità offerte dalla flessibilità loro riconosciuta dall'autonomia nell'organizzazione degli spazi, dei tempi e dei gruppi, nella predisposizione e nell'utilizzo di efficaci ambienti di apprendimento, nella gestione dell'organico dell'autonomia.

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

Nel sistema integrato di educazione e di istruzione per bambini dalla nascita sino ai sei anni, definito dal decreto legislativo n. 65/2017, l'avvio alle STEM – o meglio alle STEAM – si realizza attraverso attività educative che incoraggiano il bambino ad un approccio matematico-scientifico-tecnologico al mondo naturale e artificiale che lo circonda. Considerata l'età dei bambini, si fa riferimento più propriamente ai sistemi simbolico-culturali citati nelle "Linee pedagogiche per il sistema integrato zerosei", negli

²¹ Cfr. <https://innovazione.indire.it/avanguardieeducative/>

“Orientamenti nazionali per i servizi educativi per l’infanzia” e nelle “Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell’infanzia e del primo ciclo di istruzione”, cui si rimanda per i necessari approfondimenti.

Tenuto conto che l’apprendimento, in questa specifica fascia di età, *“avviene attraverso l’azione, l’esplorazione, il contatto con gli oggetti, la natura, l’arte, il territorio, in una dimensione ludica da intendersi come forma tipica di relazione e di conoscenza”*²² 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

Nei servizi educativi per l’infanzia per bambini fino ai tre anni (nidi²³ e micronidi, sezioni primavera, servizi integrativi, di cui all’articolo 2, comma 3, del D.lgs. n. 65/2017) occorre dare spazio alla molteplicità dei linguaggi - grafico-pittorico, plastico, musicale, coreutico, motorio, ma anche matematico, scientifico e tecnologico - che troveranno negli anni successivi ulteriori possibilità di arricchimento ed espansione. L’importanza dei molteplici linguaggi è connessa alla pluralità delle forme dell’intelligenza e alla necessità che, già a partire dai primi mille giorni di vita, esse trovino possibilità di promozione e arricchimento.

Nella scuola dell’infanzia è campo di esperienza privilegiato, ma non unico, “La conoscenza del mondo” che, nella sua doppia articolazione “Oggetti, fenomeni, viventi” e “Numeri e spazio”, consente ai bambini di elaborare la prima “organizzazione fisica” del mondo esterno e di familiarizzare con le prime fondamentali competenze aritmetiche e geometriche. Si pongono così le basi per la successiva elaborazione di concetti scientifici e matematici che verranno proposti e sistematizzati nella scuola primaria²⁴.

Un ruolo importante nello sviluppo dei concetti logico-matematici nei servizi educativi e nelle scuole dell’infanzia è svolto dalle cosiddette *routine*, che *“vanno progettate in modo da costituirsi come occasioni di arricchimento conoscitivo, di maturazione dell’autonomia, di acquisizione di padronanza di sé e di scambio con gli altri”*²⁵. L’annotazione delle presenze, con la conta dei bambini e la stima degli assenti, l’assegnazione, attraverso turnazione, di ruoli e compiti specifici, la costruzione di tabelle per la registrazione del tempo atmosferico, la quantificazione del tempo mancante a un evento particolare, l’apparecchiatura del tavolo, la distribuzione di oggetti e materiali, ecc. sono azioni che stimolano i bambini a osservare la realtà, raccogliere dati, confrontare quantità e situazioni, seriare, raggruppare, ordinare, stabilire corrispondenze biunivoche, quantificare e misurare, aggiungere e togliere, numerare, formulare ipotesi, elaborare idee personali da confrontare con i compagni e con le figure educative e pianificare azioni per verificarne la correttezza, simbolizzare, collocare eventi e situazioni nel tempo e nello spazio.

Indicazioni metodologiche specifiche per il primo ciclo di istruzione

I Traguardi delle Indicazioni Nazionali per il curricolo del 2012 relativi alla matematica, soprattutto quelli riguardanti “Funzioni e relazioni” e “Dati e previsioni”, suggeriscono significativi contesti di lavoro riferiti alla scienza, alla tecnologia, alla società, contribuendo a sviluppare negli alunni la capacità di comunicare e discutere, di argomentare in modo corretto, di comprendere i punti di vista propri e degli altri. Proprio tenendo a riferimento quanto previsto dalle Indicazioni Nazionali, e nella considerazione che le discipline

²² Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell’infanzia e del primo ciclo di istruzione

²³ Asili nido è la dizione utilizzata per il PNRR e che non ricomprende i servizi integrativi

²⁴ Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell’infanzia e del primo ciclo di istruzione

²⁵ Linee pedagogiche per il sistema integrato zero-sei

STEM sono strettamente interconnesse, si possono individuare specifici suggerimenti, anche se non esaustivi, per un efficace insegnamento di tali discipline attraverso il quale gli alunni possano acquisire conoscenze e competenze in modo progressivo ed integrato.

Insegnare attraverso l'esperienza

L'apprendimento per esperienza è uno dei metodi didattici più efficaci nel primo ciclo di istruzione. Gli ambienti di vita naturali, artificiali e sociali in cui sono immersi gli alunni, infatti, sono permeati di concetti matematici, scientifici, tecnologici che possono essere esplorati attraverso esperienze dirette e concrete, che consentano l'esame dei diversi aspetti della realtà o dei problemi, l'emergere di domande e ipotesi, la ricerca attiva di una pluralità di risposte e soluzioni possibili, il confronto, la verifica, l'emergere di nuovi interrogativi o nuovi sviluppi. Organizzare attività che coinvolgano gli alunni in modo attivo favorisce altresì lo sviluppo di abilità pratiche.

Utilizzare la tecnologia in modo critico e creativo

La tecnologia è uno strumento potente per supportare l'apprendimento, grazie alla sua attrattività, all'innovazione continua, alle innumerevoli applicazioni a tanti settori di ricerca e di vita quotidiana, ma va utilizzata in modo critico e creativo, tenendo conto sia delle potenzialità, sia dei rischi legati a un utilizzo non corretto. Le attività che coinvolgono la tecnologia, se ben progettate e finalizzate a sviluppare specifiche competenze, rendono l'alunno attivo, ideatore di contenuti e soluzioni originali; pertanto, va evitato un uso passivo e ripetitivo degli strumenti tecnologici.

Favorire la didattica inclusiva

Nella progettazione delle attività connesse alle discipline STEM occorre prendere in considerazione le diverse potenzialità, capacità, talenti e le diverse modalità di apprendimento degli alunni. È importante valorizzare le differenze e promuovere un clima di accoglienza e rispetto reciproco. La ricerca, infatti, procede per prove ed errori e l'apporto di ciascuno diventa il punto di partenza per successive elaborazioni. L'errore diventa, quindi, una risorsa preziosa e la discussione, con il confronto tra una pluralità di punti di vista, favorisce l'emergere di soluzioni innovative. Per gli alunni con disabilità o con disturbi specifici di apprendimento (DSA) le modalità di approccio alle discipline STEM sono individuate, rispettivamente, nel Piano educativo Individualizzato e nel Piano Didattico Personalizzato.

Promuovere la creatività e la curiosità

Nella scuola del primo ciclo gli alunni esprimono creatività e curiosità: nelle discipline STEM, così come in quelle umanistiche, il pensiero divergente rappresenta un valore, in quanto apre a soluzioni inedite. Viceversa, la proposta di situazioni stereotipate, che richiedano soluzioni univoche o la semplice applicazione di formule o meccanismi automatici, non favorisce l'attivazione degli alunni, l'emergere di nuove curiosità e del desiderio di ricerca. Promuovere attività che incoraggino fantasia e creatività consente di trasformare la didattica frontale in didattica attiva.

Sviluppare l'autonomia degli alunni

Gli alunni imparano fin dalla scuola primaria ad essere autonomi, a gestire il proprio tempo e a organizzare il proprio lavoro. Promuovere attività che permettano agli alunni di ricercare in autonomia le soluzioni ai problemi proposti, avendo a disposizione una pluralità di strumenti e materiali, anche tecnologici e digitali, consente di sviluppare le loro abilità organizzative.

Utilizzare attività laboratoriali

In matematica, come in tutte le altre discipline scientifiche, il laboratorio, inteso sia come luogo fisico sia come momento in cui l'alunno è attivo, diventa elemento fondamentale, perché gli consente di formulare ipotesi, sperimentarle e controllarne le conseguenze, anche mediante la raccolta di dati ed evidenze, di argomentare le proprie scelte, di negoziare conclusioni ed essere aperto alla costruzione di nuove conoscenze. Il laboratorio consente di selezionare e realizzare esperimenti che permettono di esplorare i fenomeni con approccio scientifico. Sperimentazione, indagine, riflessione, contestualizzazione dell'esperienza, utilizzo della discussione e dell'argomentazione, effettuati a livello sia individuale sia di

gruppo, rafforzano negli alunni la fiducia nelle proprie capacità di pensiero, l'imparare dai propri errori e da quelli altrui, l'aprirsi ad opinioni diverse dalle proprie.²⁶

Indicazioni metodologiche specifiche per il secondo ciclo di istruzione

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 problem solving, 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"*²⁷.

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.

Anche per il secondo ciclo di istruzione, la progettazione delle attività connesse alle discipline STEM tiene conto delle diverse potenzialità, capacità, talenti e delle diverse modalità di apprendimento degli studenti in una prospettiva inclusiva. Per gli studenti con disabilità o con disturbi specifici di apprendimento (DSA) le modalità di approccio alle discipline STEM sono individuate, rispettivamente, nel Piano educativo Individualizzato e nel Piano Didattico Personalizzato.

²⁶ Indicazioni nazionali e nuovi scenari, MIUR 2018

²⁷ Indicazioni nazionali per i licei, MIUR 2011

Indicazioni metodologiche specifiche per l'istruzione degli adulti

Premesso che i percorsi di istruzione per gli adulti sono organizzati in modo da consentire la personalizzazione del percorso attraverso la sottoscrizione di un Patto formativo individuale che discende dal riconoscimento dei saperi e delle competenze posseduti, alcune indicazioni metodologiche per un apprendimento integrato delle discipline STEM possono essere così sintetizzate:

Adattare la didattica alle esigenze e all'esperienza pregressa degli studenti adulti

Gli adulti che frequentano i CPIA – Centri Provinciali per l'Istruzione degli Adulti – nei vari percorsi offerti manifestano esigenze e bisogni di apprendimento diversi rispetto agli alunni dei corsi ordinari di primo e secondo ciclo. Gli adulti, infatti, hanno esperienze di vita e di lavoro che possono essere messe in luce, utilizzate e potenziate nella didattica delle discipline STEM, inserite nell'asse matematico e nell'asse scientifico-tecnologico. Risulta fondamentale, proprio per la specificità dell'utenza adulta, tenere nella dovuta considerazione il ruolo centrale delle attività laboratoriali, utilizzando metodologie didattiche flessibili che tengano conto di esperienze e competenze pregresse, acquisite in contesti formali, non formali e informali.²⁸ È necessario, quindi, coinvolgere gli adulti nella costruzione del loro percorso di apprendimento attraverso la formulazione personalizzata del Patto formativo individuale.

Utilizzare la tecnologia in modo efficace

La tecnologia riveste un ruolo fondamentale per l'apprendimento delle discipline STEM anche nell'istruzione degli adulti. La realizzazione delle aule a distanza denominate Agorà (Ambiente interattivo per la Gestione dell'Offerta formativa Rivolta agli Adulti) costituisce elemento di qualità per consentire agli studenti adulti di integrare modalità di apprendimento in presenza e a distanza. Con tali strumenti l'adulto è portato a promuovere un apprendimento attivo e collaborativo.

Sviluppare le competenze trasversali

Anche per gli studenti adulti, l'acquisizione di competenze nel campo delle discipline STEM può agevolare lo sviluppo delle competenze trasversali, come la capacità di lavorare in gruppo, la creatività e l'innovazione, la capacità di risolvere problemi e di prendere decisioni. In questa prospettiva, potrà essere ulteriormente promossa la cultura dell'apprendimento permanente, incentivando gli adulti ad una formazione e ad un aggiornamento continuo delle proprie competenze, anche in prospettiva di una riqualificazione in campo professionale.

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.

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.²⁹ 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 consentano di rilevare il processo seguito per interpretare correttamente il compito assegnato, per richiamare

²⁸ Decreto legislativo 16 gennaio 2013, n. 13

²⁹ Linee guida per la certificazione delle competenze nel primo ciclo di istruzione, MIUR, 2018

conoscenze e abilità già possedute ed eventualmente integrarle con altre, anche in collaborazione con insegnanti e altri studenti.

Orientamento e discipline STEM

*“I talenti e le eccellenze di ogni studente, quali che siano, se non costantemente riconosciute ed esercitate, non si sviluppano, compromettendo in questo modo anche il ruolo del merito personale nel successo formativo e professionale”*³⁰. 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. In questo senso, assume una fondamentale importanza il consiglio di orientamento che, valorizzando le esperienze e le inclinazioni dello studente anche verso le discipline matematiche, scientifiche e tecnologiche, può supportare la famiglia nella scelta del percorso scolastico successivo alla scuola del primo ciclo. Proprio in questa prospettiva si collocano alcune delle linee di investimento che il Ministero sta realizzando nell’ambito delle azioni promosse con il PNRR. L’azione “Nuove competenze e nuovi linguaggi”³¹, 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.

Coding, pensiero computazionale e informatica: quale evoluzione possibile?

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”*³².

Già la legge 107/2015, all’articolo 1, comma 7, lettera h) aveva previsto tra gli obiettivi formativi prioritari per le istituzioni scolastiche lo *“sviluppo delle competenze digitali degli studenti, con particolare riguardo al pensiero computazionale, all’utilizzo critico e consapevole dei social network e dei media nonché alla produzione e ai legami con il mondo del lavoro”*. In questa prospettiva si collocano, ad esempio, i riferimenti al pensiero computazionale previsti dal decreto legislativo 62/2017, che può essere oggetto di eventuale accertamento durante la prova scritta sulle competenze logico-matematiche dell’esame di Stato conclusivo del primo ciclo. Il documento ministeriale “Indicazioni nazionali e nuovi scenari” del 2018, ha precisato che *“per pensiero computazionale si intende un processo mentale che consente di risolvere problemi di varia natura seguendo metodi e strumenti specifici pianificando una strategia. È un processo logico creativo che, più o meno consapevolmente, viene messo in atto nella vita quotidiana per affrontare e risolvere problemi.”*

Attività legate al pensiero computazionale con macchine (robot, computer, ecc.) o senza (cosiddetto coding unplugged), soprattutto nella scuola dell’infanzia e del primo ciclo, consentono di affrontare le situazioni *“scomponendole nei vari aspetti che le caratterizzano e pianificando per ognuno le soluzioni più idonee”*³³. È fondamentale che le procedure e gli algoritmi, quali essi siano, vengano costantemente accompagnate da una riflessione metacognitiva che consenta all’alunno di chiarire e di motivare le scelte che ha effettuato. Queste strategie operative possono contribuire all’acquisizione delle competenze matematiche, scientifiche e tecnologiche, in un mondo in cui la tecnologia è in costante evoluzione.

³⁰ Decreto ministeriale 328/2022 - Linee guida per l’orientamento

³¹ <https://pnrr.istruzione.it/competenze/nuove-competenze-e-nuovi-linguaggi/>

³² Legge 233/2021, art. 24 bis

³³ Indicazioni Nazionali e nuovi scenari, MIUR 2018

Come indicato dal CINI (Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica), sembrerebbe però riduttivo non fare riferimento anche all'informatica che è *“sia la disciplina scientifica di base che fornisce i concetti ed i linguaggi indispensabili per comprendere e per partecipare a pieno titolo alla società digitale, sia una disciplina di interesse trasversale che mette a disposizione un punto di vista addizionale, complementare a quello di altre discipline, per analizzare e affrontare situazioni e fenomeni.”*³⁴

Pertanto, a partire dall'introduzione ad alcuni linguaggi di programmazione nel primo ciclo di istruzione, sarà possibile nella scuola secondaria di secondo grado utilizzare l'informatica per aiutare a comprendere e risolvere processi complessi suddividendoli in problemi semplici.

L'informatica va intesa come disciplina trasversale che può integrarsi nel curriculum. L'uso del coding unplugged, ad esempio, può permettere agli studenti di applicare il pensiero computazionale anche senza l'ausilio di strumenti digitali, stimolando la loro capacità di analisi, astrazione e sequenzialità.

In questa prospettiva si pone anche la recente proposta per una raccomandazione al Consiglio della Commissione europea³⁵ sul miglioramento dell'offerta relativa alle competenze digitali nel settore dell'istruzione e della formazione. Con questa proposta gli Stati membri sono invitati a sostenere un insegnamento dell'informatica di alta qualità nelle scuole, ad integrare lo sviluppo delle competenze digitali per gli adulti e ad affrontare le carenze nelle professioni del settore delle tecnologie dell'informazione adottando strategie inclusive.

Difatti, nel contesto attuale, le competenze digitali, così come definite nel *Quadro delle competenze digitali per i cittadini (DigComp 2.2)*³⁶, elaborato dal Joint Research Centre (JRC) della Commissione europea, sono diventate fondamentali per la partecipazione attiva nella società digitale. Il coding, il pensiero computazionale e l'informatica offrono strumenti e conoscenze necessarie per comprendere, utilizzare e contribuire al progresso tecnologico. L'inclusione delle competenze connesse al coding, al pensiero computazionale e all'informatica nel percorso educativo può preparare gli studenti alle sfide e alle opportunità offerte dal mercato del lavoro digitale. L'acquisizione di tali competenze può favorire l'occupabilità degli individui e contribuire alla crescita economica e all'innovazione del paese.

È indubbio che oltre alle competenze tecniche, è importante includere nel curriculum anche obiettivi di apprendimento riferiti alla cittadinanza digitale, già previsti dalla legge 92/2019 sull'insegnamento dell'educazione civica³⁷. Ciò implica promuovere la consapevolezza dell'etica digitale, dei diritti e delle responsabilità nell'uso delle tecnologie, nonché la capacità di valutare criticamente le informazioni online, partecipando in modo attivo e responsabile nella società digitale.

In questo specifico contesto, nell'ambito del coding, del pensiero computazionale e dell'informatica può trovare spazio anche un corretto e consapevole utilizzo dell'intelligenza artificiale (IA) che, in ambito scolastico, può fornire varie opportunità formative, quali la personalizzazione dell'apprendimento e l'ampliamento dell'accesso all'istruzione, soprattutto in contesti in cui le risorse sono limitate. Le risorse digitali, gli strumenti e gli approcci didattici basati sull'IA possono migliorare l'efficacia dell'insegnamento e dell'apprendimento consentendo agli studenti di accedere a contenuti educativi di qualità. L'uso dell'IA in ambito scolastico può favorire negli studenti lo sviluppo di competenze tecniche rilevanti per il mercato del lavoro digitale, preparandoli per le sfide future e le opportunità di carriera legate alla tecnologia.

È importante, comunque, affrontare anche i rischi associati all'uso dell'IA che potrebbe portare a una dipendenza eccessiva dalla tecnologia, rischiando di trascurare altre competenze e abilità fondamentali per gli studenti, quali la creatività, il pensiero critico e la risoluzione dei problemi in modo autonomo. Inoltre,

³⁴ Proposta di Indicazioni Nazionali per l'insegnamento dell'Informatica nella Scuola, CINI, 2017

³⁵ Proposal for a COUNCIL RECOMMENDATION on improving the provision of digital skills in education and training, Strasburgo, 18 aprile 2023

³⁶ https://repubblicadigitale.innovazione.gov.it/assets/docs/DigComp-2_2-Italiano-marzo.pdf

³⁷ Legge 20 agosto 2019, n. 92 recante “Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica” e, in particolare, articolo 5, concernente “Educazione e cittadinanza digitale”

l'IA potrebbe richiedere la raccolta e l'elaborazione di grandi quantità di dati personali degli studenti, con ricadute sulla sicurezza delle informazioni sensibili. È necessario, pertanto, adottare misure rigorose per proteggere i dati degli studenti e garantire la conformità alle norme sul trattamento dei dati personali³⁸.

³⁸ Cfr. “La scuola a prova di privacy”, Vademecum del Garante per la protezione dei dati personali.
<https://www.gdpd.it/web/guest/temi/scuola>

FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

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

Azioni di potenziamento delle competenze STEM e multilinguistiche

(D.M. 65/2023)

Istruzioni operative

Sommario

1. Le competenze STEM e multilinguistiche	2
2. Le piattaforme “Futura PNRR” e “Scuola Futura”.	3
3. Le tipologie di attività di formazione e le opzioni semplificate di costo	4
4. La progettazione sulla piattaforma	10
5. Indicazioni per l’attuazione dei progetti.....	12
L’Accordo di concessione	13
Il CUP e il CIG	13
L’assunzione in bilancio.....	14
Le semplificazioni specifiche per le istituzioni scolastiche	14
Il titolare effettivo.....	15
Il rispetto e la rendicontazione di milestone e target.....	15
Il rispetto del principio DNSH	16
La prevenzione e il contrasto delle frodi e del conflitto di interessi e il divieto di doppio finanziamento	16
La rendicontazione degli indicatori comuni	17
Documentazione della fase di attuazione.....	17
Rispetto degli obblighi di informazione e pubblicità	18
Modalità di erogazione delle risorse	18
6. Supporto e accompagnamento.....	19

1. Le competenze STEM e multilinguistiche

L’investimento 3.1 “*Nuove competenze e nuovi linguaggi*” della Missione 4 – Componente 1 del PNRR ha il duplice obiettivo di promuovere 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, e di potenziare le competenze multilinguistiche di studenti e insegnanti.

Il primo obiettivo è correlato all’attuazione dei commi 548-554 della legge 29 dicembre 2022, n. 197, che hanno introdotto iniziative per il rafforzamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione da parte degli studenti in tutti i cicli scolastici, prevedendo, altresì, le *Linee guida per le discipline STEM* al fine di aggiornare il piano dell’offerta formativa di ciascuna scuola.

Il secondo obiettivo si realizza anche attraverso l’attuazione dell’articolo 1, comma 7, lettera a), della legge 13 luglio 2015, n. 107, recante “Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti”, che prevede la “valorizzazione e potenziamento delle competenze linguistiche, con particolare riferimento all’italiano nonché alla lingua inglese e ad altre lingue dell’Unione europea, anche mediante l’utilizzo della metodologia *Content language integrated learning*” da effettuarsi in riferimento a iniziative di potenziamento dell’offerta formativa e delle attività progettuali delle istituzioni scolastiche, nonché dell’articolo 16-

ter del decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 59, che inserisce le competenze linguistiche fra gli obiettivi del sistema di formazione in servizio dei docenti.

Sempre per tale fine, il decreto del Ministro dell'istruzione e del merito 3 aprile 2023, n. 61, ha destinato 150 milioni di euro per incentivare scambi ed esperienze formative all'estero per studenti e per il personale scolastico attraverso l'ampliamento dei "programmi di consulenza e informazione su Erasmus+ con il supporto dell'Istituto nazionale di documentazione, innovazione e ricerca educativa Erasmus+ (INDIRE)" e il finanziamento di "progetti di mobilità non finanziati dalle risorse ordinarie di Erasmus+, ampliando così il numero complessivo di beneficiari", come previsto dal PNRR, che saranno direttamente gestiti dall'Agenzia nazionale Erasmus+ INDIRE.

Con il decreto ministeriale n. 65 del 2023 vengono destinati, a valere sulla linea di investimento 3.1 "Nuove competenze e nuovi linguaggi" Missione 4 – Componente 1, 750 milioni di euro in favore di tutte le istituzioni scolastiche, secondo la seguente articolazione, sulla base di due linee di intervento distinte:

- **Intervento A** – Realizzazione di percorsi didattici, formativi e di orientamento per studentesse e studenti finalizzati a promuovere 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, nonché quelle linguistiche, garantendo pari opportunità e parità di genere in termini di approccio metodologico e di attività di orientamento STEM, in attuazione dei commi 548-554 della citata legge 29 dicembre 2022, n. 197, anche in coerenza con le *linee guida per l'orientamento*, adottate con il citato decreto del Ministro dell'istruzione e del merito n. 328 del 2022, nel rispetto del target M4C1-16 (almeno 8.000 sedi scolastiche che abbiano attivato e svolto progetti di orientamento STEM entro il 30 giugno 2025), riservando una quota pari al 40% alle scuole appartenenti alle regioni del Mezzogiorno, per un totale di 600 milioni di euro;
- **Intervento B** – Realizzazione di percorsi formativi di lingua e di metodologia di durata annuale, finalizzati al potenziamento delle competenze linguistiche dei docenti in servizio e al miglioramento delle loro competenze metodologiche di insegnamento, nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 1, comma 7, lettera a), della legge 13 luglio 2015, n. 107, del target M4C1-17 (almeno 1.000 corsi di durata annuale di lingua e metodologia a tutti gli insegnanti entro il 30 giugno 2025), in favore di tutte istituzioni scolastiche, per un totale di 150 milioni di euro.

Il decreto specifica, inoltre, che in relazione all'accesso alla citata linea di investimento 3.1 "Nuove competenze e nuovi linguaggi" da parte delle scuole paritarie non commerciali, nel limite delle risorse disponibili, per la realizzazione di percorsi didattici, formativi e di orientamento per alunni e studenti per sviluppare le competenze STEM, digitali e di innovazione, nonché quelle linguistiche, si procederà con apposito avviso pubblico, demandando all'Unità di missione del Piano nazionale di ripresa e resilienza del Ministero dell'istruzione e del merito l'adozione dei conseguenti atti.

Alle scuole paritarie applicano, in ogni caso, le presenti Istruzioni operative.

2. Le piattaforme "Futura PNRR" e "Scuola Futura"

"FUTURA PNRR – Gestione progetti" è la piattaforma per la gestione dei progetti finanziati dal Piano nazionale di ripresa e resilienza di titolarità del Ministero dell'istruzione e del merito. Essa consente alle scuole di progettare, gestire e monitorare i progetti finanziati dal Piano nazionale di ripresa e resilienza, seguendoli dalla fase di creazione fino a quella di rendicontazione finale.

La piattaforma consente la gestione di tutto il ciclo di vita del progetto e si compone di 5 aree:

- “Progettazione”, all’interno della quale è possibile inserire la proposta progettuale o il progetto esecutivo;
- “Gestione”, dedicata alle funzioni di monitoraggio e rendicontazione dei progetti;
- “Assistenza”, per la gestione di tutte le richieste e le interazioni fra la scuola e il Ministero;
- “Comunicazioni” con tutti gli aggiornamenti relativi alle diverse procedure del PNRR;
- “Iniziativa”, contenente specifiche funzioni per singole iniziative di interesse del PNRR.

Per lo sviluppo dei progetti relativi alla formazione del personale scolastico sulla transizione digitale di cui al D.M. n. 66/2023, la sezione “Progettazione” della piattaforma presenta un *format* di compilazione per progetti con opzioni di costo semplificate.

L’accesso alla piattaforma avviene dall’area riservata disponibile sul portale <https://pnrr.istruzione.it/> o dall’area riservata del Ministero dell’istruzione e del merito (nel menu Tutti i servizi, cliccare su “Futura PNRR – Gestione progetti”).

Sono abilitati in automatico dal sistema ad accedere sulla piattaforma FUTURA PNRR – Gestione progetti, tramite l’utilizzo di SPID/CIE, i Dirigenti scolastici/Legali rappresentanti, i DSGA e, nel caso delle paritarie, i Coordinatori delle attività didattiche ed educative, sulla base dei dati forniti dagli stessi all’anagrafe del Ministero dell’istruzione e del merito. L’accesso alla “Progettazione” è riservato esclusivamente al profilo del dirigente/legale rappresentante, DSGA e coordinatori delle attività didattiche ed educative, mentre nella fase di “Gestione” sarà possibile abilitare anche altre figure, coinvolte nell’attuazione del progetto.

Per assicurare la gestione coordinata della formazione dei docenti, il PNRR ha previsto l’attivazione di una apposita piattaforma “**Scuola Futura**”, disponibile al seguente indirizzo: <https://scuolafutura.pubblica.istruzione.it/>, contenente il catalogo di tutti i percorsi formativi offerti e organizzati dai soggetti facenti parte del sistema. Tale piattaforma possiede tutte le funzionalità, che consentono l’inserimento dei percorsi nel catalogo, con i relativi programmi formativi, le iscrizioni dei docenti, la gestione delle presenze, il rilascio delle attestazioni, il cruscotto personale dei percorsi frequentati. Le esperienze realizzate nell’ambito della linea di investimento saranno valorizzate all’interno di una specifica piattaforma per le STEM.

3. Le tipologie di attività di formazione e le opzioni semplificate di costo

Il progetto di “Azioni di potenziamento delle competenze STEM e multilinguistiche”, finanziato dall’Unione europea – *Next generation EU*, da realizzare con le risorse rese disponibili dal decreto del Ministro dell’istruzione e del merito n. 65 del 2023 e, nell’ambito della linea di investimento 3.1 “*Nuove competenze e nuovi linguaggi*”, Missione 4, Componente 1, del PNRR, viene attuato sulla base di opzioni di costo semplificate (OCS), in conformità a quanto previsto dall’articolo 10, comma 4, del decreto-legge n. 121/2021, convertito, con modificazioni, dalla legge n. 156/2021, in coerenza con quanto previsto dagli articoli 52 e seguenti del Regolamento (UE) 2021/1060 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 giugno 2021.

Infatti, come richiesto dal regolamento europeo che invita a “fare ricorso in misura maggiore alle opzioni semplificate in materia di costi”, l’adozione di tale metodologia consente una notevole semplificazione nella gestione e nella rendicontazione dei costi, a fronte della più forte attenzione alle *performance*, ai risultati e al raggiungimento di *target* e *milestone* previsti.

Si forniscono, di seguito, le informazioni esemplificative di dettaglio sulle tipologie di attività ammissibili in relazione al progetto formativo, in coerenza con quanto previsto dalle due linee di intervento del D.M. 65/2023.

Linea di Intervento A – Realizzazione di percorsi didattici, formativi e di orientamento per studentesse e studenti finalizzati a promuovere 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, nonché quelle linguistiche, garantendo pari opportunità e parità di genere in termini di approccio metodologico e di attività di orientamento STEM

Tipologia attività	Descrizione
<p>Percorsi di orientamento e formazione per il potenziamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione, finalizzate alla promozione di pari opportunità di genere</p>	<p>I Percorsi di orientamento e formazione per il potenziamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione, finalizzati alla promozione di pari opportunità di genere nell'accesso agli studi e alle carriere STEM, hanno come obiettivo il rafforzamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione da parte degli studenti in tutti i cicli scolastici, con particolare attenzione al superamento dei divari di genere nell'accesso alle carriere STEM.</p> <p>I Percorsi sono svolti sulla base delle indicazioni contenute nelle <i>Linee guida per le discipline STEM</i>, di cui all'articolo 1, comma 552, lett. a), della legge n. 197 del 29 dicembre 2022, adottate con decreto del Ministro dell'istruzione e del merito 15 settembre 2023, n. 184, a seconda dell'ordine e del grado di scuola in cui vengono svolti. In particolare, tali percorsi devono essere progettati ed erogati sulla base di approcci pedagogici fondati sulla laboratorialità e sul <i>learning by doing</i>, sul <i>problem solving</i> e sull'utilizzo del metodo induttivo, sulla capacità di attivazione dell'intelligenza sintetica e creativa, sull'organizzazione di gruppi di lavoro per l'apprendimento cooperativo, sulla promozione del pensiero critico nella società digitale, sull'adozione di metodologie didattiche innovative, tenendo conto anche del quadro di riferimento europeo sulle competenze digitali dei cittadini DigComp 2.2. I percorsi devono dedicare, a livello trasversale, particolare attenzione al superamento degli stereotipi e dei divari di genere, valorizzando i talenti delle alunne e delle studentesse verso lo studio delle STEM e rafforzando ulteriormente le loro competenze. Lo svolgimento di tali percorsi può essere ricompreso anche nelle attività previste dalle <i>Linee guida per l'orientamento</i> di cui al decreto del Ministro dell'istruzione e del merito 22 dicembre 2022, n. 328.</p> <p>I Percorsi di orientamento e formazione sulle competenze STEM, digitali e di innovazione, che possono avere una durata minima di almeno 10 ore e massima di 30 ore, possono essere finalizzati sia al potenziamento della didattica curricolare, con il coinvolgimento di una o più classi o a classi aperte, sia allo svolgimento di attività co-curricolari, come potenziamento delle attività svolte al di fuori dell'orario scolastico da gruppi di alunne e alunni o studentesse e studenti che intendano approfondire tali discipline, fermo restando che gli stessi devono essere tenuti da formatori/tutor esperti, specificamente incaricati e in ogni caso al di fuori del loro effettivo orario di servizio.</p> <p>Le azioni formative sono svolte in presenza e prevedono il coinvolgimento dell'intero gruppo classe, di più classi, di classi aperte e comunque di gruppi</p>

	<p>di studenti non inferiori a 9 unità, favorendo la massima partecipazione e coinvolgimento delle studentesse.</p> <p>I percorsi sono tenuti da almeno un formatore esperto in possesso di competenze documentate sulle discipline STEM e sulle tematiche del percorso, coadiuvato da un tutor.</p> <p>L'Unità di costo standard (UCS) è pari a complessivi € 79,00 per il docente/esperto ed € 34,00 per il tutor per ciascuna ora di corso. È riconosciuto, altresì, un importo pari al tasso forfettario del 40% dei costi ammissibili di personale dell'UCS per il rimborso degli altri costi sostenuti per l'organizzazione del percorso.</p> <p>Il costo complessivo per lo svolgimento di questa attività deve essere almeno pari al 50% del totale del finanziamento dell'intervento.</p>
<p>Percorsi di tutoraggio per l'orientamento agli studi e alle carriere STEM, anche con il coinvolgimento delle famiglie</p>	<p>I Percorsi di tutoraggio per l'orientamento agli studi e alle carriere professionali STEM, anche con il coinvolgimento delle famiglie, si caratterizzano per la loro funzione di orientare, secondo un approccio personalizzato, le studentesse e gli studenti, ad intraprendere gli studi e le carriere professionali nelle discipline STEM, valorizzando i loro talenti, le loro esperienze e le inclinazioni verso le discipline matematiche, scientifiche e tecnologiche, nella scelta della scuola secondaria di secondo grado, nelle scelte al termine del secondo ciclo verso la formazione professionalizzante terziaria degli ITS Academy o verso le università, nelle scelte professionali future. I percorsi, che possono avere una durata minima di almeno 10 ore e massima di 20 ore, sono articolati in cicli di incontri fra un formatore <i>mentor</i> e un gruppo di studentesse e studenti e prevedono il coinvolgimento delle famiglie, in particolare nella fase di restituzione delle esperienze di <i>mentoring</i>. I percorsi devono favorire, in particolare, la partecipazione delle studentesse, al fine di superare i divari di genere nell'accesso alle carriere professionali e agli studi nelle discipline STEM.</p> <p>Tali percorsi sono tenuti da un formatore <i>mentor</i> esperto in possesso di competenze documentate sulle discipline STEM e sull'orientamento.</p> <p>I percorsi si svolgono in presenza e sono erogati a piccoli gruppi, composti da almeno 3 studentesse e studenti che conseguono l'attestato finale.</p> <p>L'Unità di costo standard (UCS) è pari a complessivi € 79,00. È riconosciuto, altresì, un importo pari al 40% dei costi ammissibili di personale dell'UCS per il rimborso degli altri costi sostenuti per l'organizzazione del percorso.</p>
<p>Percorsi di formazione per il potenziamento delle competenze linguistiche degli studenti</p>	<p>I Percorsi di formazione per il potenziamento delle competenze linguistiche degli studenti sono finalizzati sia al potenziamento della didattica curricolare come sperimentazione di percorsi con metodologia CLIL nell'ambito di discipline non linguistiche, con il coinvolgimento di una o più classi o a classi aperte, sia allo svolgimento di attività co-curricolari, come potenziamento delle attività svolte al di fuori dell'orario scolastico, per percorsi finalizzati al conseguimento di una certificazione linguistica, anche in preparazione di mobilità nell'ambito del programma Erasmus+, fermo restando che gli stessi devono essere tenuti da formatori/tutor esperti, specificamente incaricati e in ogni caso al di fuori del loro effettivo orario di servizio.</p> <p>I percorsi, che possono avere una durata minima di almeno 10 ore e massima di 40 ore, sono tenuti da almeno un formatore esperto madrelingua o comunque in possesso di un livello di conoscenza e certificazione linguistica pari almeno a C1, coadiuvato da un tutor.</p>

	<p>Le azioni formative sono svolte in presenza e prevedono il coinvolgimento dell'intero gruppo classe, di più classi, di classi aperte e comunque di gruppi di studenti non inferiori a 9 unità.</p> <p>L'Unità di costo standard (UCS) è pari a complessivi € 79,00 per il docente/esperto ed € 34,00 per il tutor per ciascuna ora di corso. È riconosciuto, altresì, un importo pari al 40% dei costi ammissibili di personale dell'UCS per il rimborso degli altri costi sostenuti per l'organizzazione del percorso.</p>
<p>Attività tecnica del gruppo di lavoro per l'orientamento e il tutoraggio per le STEM</p>	<p>All'interno di ciascuna istituzione beneficiaria è costituito un gruppo di lavoro per l'orientamento e il tutoraggio per le STEM, che possa effettuare la rilevazione dei fabbisogni dei destinatari, programmare e accompagnare le azioni formative e documentare la loro attività anche attraverso la piattaforma dedicata, programmare e gestire attività di orientamento e tutoraggio, anche personalizzato, in favore delle studentesse e degli studenti e delle loro famiglie, anche attraverso l'organizzazione di azioni rientranti nelle Linee guida per le STEM e nelle Linee guida per l'orientamento. Il gruppo di lavoro pone in essere tutte le misure necessarie per garantire le pari opportunità di genere nell'accesso ai percorsi sulle STEM.</p> <p>Il gruppo di lavoro è composto da tutor esperti interni e/o esterni.</p> <p>L'UCS relativa alla remunerazione dei costi per il personale componente del gruppo di lavoro è complessivamente pari a 34,00 €/h per ciascuna figura di tutor.</p> <p>Il costo complessivo per lo svolgimento di questa attività non può superare il 10% del totale del finanziamento dell'intervento.</p>

Linea di Intervento B – Realizzazione di percorsi formativi annuali di lingua e di metodologia per docenti

Tipologia attività	Descrizione
<p>Percorsi formativi annuali di lingua e metodologia per docenti</p>	<p>I Percorsi formativi annuali di lingua e metodologia per docenti si articolano in due tipologie:</p> <p>A. corsi annuali di formazione linguistica per docenti in servizio, che consentano di acquisire una adeguata competenza linguistico-comunicativa in una lingua straniera, finalizzata al conseguimento di certificazione di livello B1, B2, C1, C2, secondo quanto previsto dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER) e dal decreto del Ministro dell'istruzione 10 marzo 2022, n. 62;</p> <p>B. corsi annuali di metodologia <i>Content and Language Integrated Learning (CLIL)</i>, rivolti ai docenti in servizio.</p> <p>I corsi sono rivolti a docenti in servizio della scuola dell'infanzia e primaria e a docenti in servizio di discipline non linguistiche delle scuole secondarie di primo e secondo grado e hanno la durata di un anno scolastico. Sulla base delle risorse disponibili, ciascuna scuola garantisce lo svolgimento di almeno un percorso annuale per ciascuna tipologia.</p> <p>I corsi annuali di formazione linguistica della tipologia A sono mirati al conseguimento della certificazione linguistica di livello B1, B2, C1, C2, secondo quanto previsto dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER) e dal decreto del Ministro dell'istruzione 10</p>

	<p>marzo 2022, n. 62. La durata dei percorsi deve essere commisurata ad ottenere una preparazione adeguata per sostenere la certificazione al livello successivo rispetto a quello di partenza. Il numero minimo di corsisti che concludono il percorso deve essere almeno pari a 5.</p> <p>I corsi annuali di metodologia della tipologia B sono mirati a potenziare le competenze pedagogiche, didattiche e linguistico-comunicative dei docenti per l'insegnamento delle discipline secondo la metodologia CLIL, le competenze di progettazione e gestione di percorsi didattici CLIL, in collaborazione con gli altri docenti, attraverso l'utilizzo di materiali, risorse e tecnologie didattiche specifici per promuovere l'apprendimento di contenuti disciplinari attraverso la lingua straniera, nonché di verifica e valutazione dei risultati di apprendimento. Una specifica attenzione potrà essere dedicata alla didattica dell'italiano come lingua seconda e straniera. I corsi di durata annuale si articolano in attività d'aula, in attività laboratoriali e di formazione sul campo, in attività di studio e approfondimento.</p> <p>I percorsi sono tenuti da almeno un formatore esperto in possesso di competenze documentate sulla metodologia CLIL.</p> <p>L'Unità di costo standard (UCS) è pari a complessivi € 122,00 per ciascuna ora di corso. È riconosciuto, altresì, un importo pari al 40% dei costi ammissibili di personale dell'UCS per il rimborso degli altri costi sostenuti per l'organizzazione del percorso.</p>
<p>Attività tecnica del gruppo di lavoro per il multilinguismo</p>	<p>All'interno di ciascuna istituzione beneficiaria è costituito un gruppo di lavoro per il multilinguismo, che possa effettuare la rilevazione dei fabbisogni dei destinatari, programmare e accompagnare le azioni formative e documentare la loro attività anche attraverso la piattaforma dedicata, programmare e gestire le attività di formazione multilinguistica.</p> <p>Il gruppo di lavoro è composto da tutor esperti interni e/o esterni.</p> <p>L'UCS relativa alla remunerazione dei costi per il personale componente del gruppo di lavoro è complessivamente pari a 34,00 €/h per ciascuna figura di tutor.</p> <p>Il costo complessivo per lo svolgimento di questa attività non può superare il 10% del totale del finanziamento dell'intervento.</p>

Le attività della prima linea di intervento devono essere organizzate promuovendo l'insegnamento delle discipline secondo l'approccio STEM, con metodologie attive e collaborative, valorizzando le esperienze induttive, laboratoriali, affrontando questioni e problemi di natura applicativa. Tali attività possono essere realizzate sia in ambienti specificamente dedicati all'interno delle scuole sia in ambienti e contesti reali, laboratoriali, centri di ricerca, e possono coinvolgere sia docenti, ricercatori, professionisti di discipline STEM, sia università, ITS Academy, enti di formazione, centri culturali e di ricerca, musei, associazioni professionali e datoriali, imprese, anche in rete con altre scuole.

La seconda linea di intervento si caratterizza per la finalità di rafforzare le competenze linguistiche dei docenti per trasferirle nella pratica didattica. Per la gestione di questa seconda linea di intervento le scuole possono organizzare le attività in rete con altre scuole, fermo restando che la documentazione e la rendicontazione delle UCS resta in capo alla singola scuola organizzatrice della rete. I percorsi formativi possono essere realizzati, fermo restando il rispetto dell'autonomia scolastica, di *milestone* e *target* del PNRR e della relativa normativa in materia di affidamento di servizi, in collaborazione con università, centri di ricerca, enti e organismi di formazione specializzati nel settore dell'innovazione digitale e didattica delle scuole.

Le scuole paritarie non commerciali del primo e del secondo ciclo gestiranno le azioni previste in un'unica azione complessiva, ricomprendente gli interventi A e B.

Tutte le azioni relative alle due linee di intervento devono essere avviate tempestivamente fin dall'anno scolastico 2023-2024 e concluse con relativa certificazione di **completamento entro il 15 maggio 2025**, al fine consentire il raggiungimento dei target della linea di investimento.

Il personale necessario ed essenziale allo svolgimento delle attività di progetto, in qualità di formatore o esperto in possesso delle relative competenze, deve essere individuato dalle scuole, soggetti attuatori degli interventi, nel rispetto dei principi di parità di trattamento, non discriminazione, trasparenza, pubblicità, assenza di conflitto di interessi, attraverso procedure selettive.

Le eventuali attività retribuite al personale scolastico interno devono essere svolte al di fuori dell'orario di servizio, devono essere prestate unicamente per lo svolgimento delle azioni strettamente connesse ed essenziali per la realizzazione del progetto finanziato, funzionalmente vincolate all'effettivo raggiungimento di *target* e *milestone* di progetto, ed espletate in maniera specifica per assicurare le condizioni di realizzazione del medesimo progetto.

In caso di incarichi aggiuntivi da conferire al personale interno individuato, gli stessi dovranno essere conferiti nel rispetto della parte normativa dei CCNL vigenti di riferimento per ciascuna figura operante nella scuola ed essere autorizzate sulla base delle norme vigenti.

Ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 2 del Regolamento (UE) 2021/241, non sono ammissibili i costi relativi alle attività di preparazione, monitoraggio, controllo, audit e valutazione, in particolare: studi, analisi, attività di supporto amministrativo alle strutture operative, azioni di informazione e comunicazione, consultazione degli stakeholders, spese legate a reti informatiche destinate all'elaborazione e allo scambio delle informazioni. Non sono, altresì, ammissibili i costi relativi al funzionamento ordinario dell'istituzione scolastica. I costi per l'espletamento di tutte queste attività non possono essere imputati alle risorse del PNRR e, quindi, non possono formare oggetto di rendicontazione all'Unione europea.

Nella tabella seguente si fornisce il riepilogo di tutte le informazioni utili per la progettazione delle azioni sull'apposita piattaforma "FUTURA PNRR – Gestione Progetti".

Denominazione attività	Tipologia di fruizione	UCS personale	Tasso forfettario 40%
Percorsi di orientamento e formazione per il potenziamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione, finalizzate alla promozione di pari opportunità di genere	Gruppo (min. 9 destinatari)	79 €/h docente 34 €/h tutor	40% dei costi ammissibili di personale
Percorsi di <i>mentoring</i> per l'orientamento agli studi e alle carriere STEM, anche con il coinvolgimento delle famiglie	Piccoli gruppi (min. 3 destinatari)	79,00 €/h	40% dei costi ammissibili di personale
Percorsi di formazione per il potenziamento delle competenze linguistiche degli studenti	Gruppo (min. 9 destinatari)	79 €/h docente 34 €/h tutor	40% dei costi ammissibili di personale

Attività tecnica del gruppo di lavoro per l'orientamento e il tutoraggio per le STEM e il multilinguismo		34 €/h	----
Percorsi formativi annuali di lingua e metodologia per docenti	Gruppo (min. 5)	122 €/h	40% dei costi ammissibili di personale
Attività tecnica del gruppo di lavoro per il multilinguismo		34 €/h	----

4. La progettazione sulla piattaforma

Le scuole beneficiarie delle risorse di cui al D.M. n. 65/2023 procedono a redigere il progetto sulla piattaforma “FUTURA PNRR – Gestione Progetti”. Il progetto si compone di 6 sezioni, riepilogate nella seguente tabella:

Sezione	Contenuti e compilazione
1. Dati generali	<p>In questa sezione dovranno essere inseriti i seguenti dati di riferimento generale identificativi del progetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il titolo del progetto, - la descrizione sintetica e di riepilogo del progetto (max 4000 caratteri); - la data prevista di inizio delle attività; - la data prevista di conclusione delle attività (non successiva al 15 maggio 2025); - il Codice CUP del progetto che dovrà essere generato utilizzando il Codice di template n. 2308001; nome del template: PNRR M4C1-3.1 – MIM - Potenziamento delle competenze STEM e multilinguistiche; - gli estremi del legale rappresentante (Dirigente scolastico/legale rappresentante): il sistema propone già dei campi precompilati, che potranno essere eventualmente modificati solo in caso di non coincidenza con il dirigente in effettivo servizio presso la scuola; - gli estremi del referente di progetto per conto della scuola.
2. Intervento	<p>La sezione descrive il quadro operativo complessivo di ciascun intervento (A e B) e si compone di campi da compilare in relazione alle attività descritte nel precedente paragrafo 3.</p> <p><i>Partenariato:</i> in questa sezione è possibile inserire i dati relativi ai partner di progetto (università, centri di ricerca, enti e organismi di formazione specializzati nel settore dell'innovazione digitale e didattica delle scuole, etc.) che collaboreranno al progetto. Quando il coinvolgimento del partner avviene a titolo oneroso, la loro individuazione può avvenire preliminarmente all'atto di stesura del progetto oppure in sede di attuazione del progetto stesso, nel rispetto dei principi previsti dal decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36.</p>

Attività associate all'intervento: per ognuna delle due linee di intervento (Intervento A e Intervento B; unico intervento ricomprensente A+B per le scuole paritarie) è necessario inserire per ciascuna delle tipologie elencate nel paragrafo 3 il numero di unità orarie previste (durata in ore prescelta dalla scuola all'interno del range fissato) e il numero di edizioni di ciascuna attività (numero di percorsi che si intende attivare nell'ambito della tipologia di attività). Per l'attività relativa alla "Attività tecnica del gruppo di lavoro, il sistema calcolerà in automatico il numero di ore, nel limite del 10% del totale del progetto. Per i percorsi STEM dovranno anche essere inseriti i codici meccanografici dei plessi scolastici sede di erogazione in cui vengono svolti i corsi.

Descrizione dettagliata del progetto: si tratta di campi di testo descrittivi che la scuola può compilare relativi all'analisi dei fabbisogni formativi, alle azioni di formazione e orientamento previste, alla eventuale collaborazione in rete con altre scuole per la realizzazione del progetto, alle modalità di attuazione, al rispetto delle condizionalità del PNRR, in particolare con riferimento alla parità di genere, al partenariato con altri enti/organizzazioni.

3. Indicatori e target

In questa sezione sono elencati gli indicatori comuni e i target dell'intervento, che saranno oggetto di monitoraggio e di rendicontazione. Il sistema propone già in automatico i seguenti campi:

Indicatori

C10(A-N) – Numero di partecipanti in un percorso di istruzione o formazione (uomini, donne, non binario, età 0-17 anni, 18-29 anni; 30-54 anni; 55<).

La scuola dovrà indicare in sede di monitoraggio il valore programmato e realizzato del numero delle unità di personale scolastico che partecipano alle attività formative.

C14 – Numero di giovani di età compresa fra i 15 e 29 anni che ricevono sostegno (uomini, donne, non binario).

La scuola dovrà indicare in sede di monitoraggio il valore programmato e realizzato di studentesse e studenti, che ricevono sostegno quali partecipanti ai percorsi formativi.

Target

Scuole che hanno attivato progetti di orientamento STEM nel 2024/25 (target UE) – scadenza T2-2025

Il valore numerico riportato (pari al valore minimo di 1) è riferito al numero di sedi scolastiche (plessi) che hanno attivato e concluso alla data del 15 maggio 2025 progetti di orientamento STEM nel 2024/25. Il valore è incrementato dalla scuola in fase di rendicontazione sulla base del numero effettivo di sedi scolastiche (plessi) in cui sono stati attivati progetti di orientamento STEM.

Corsi annuali di lingua e metodologia offerti agli insegnanti (target UE) – scadenza T2-2025

Il valore numerico riportato (pari al valore minimo di 1) è riferito al numero di corsi di lingua e metodologia per docenti attivati e conclusi alla data del 15 maggio 2025. Il valore è incrementato dalla scuola in fase di rendicontazione sulla base del numero effettivo di corsi di lingua e metodologia per docenti attivati e conclusi alla data del 15 maggio 2025.

Classi attivate nei progetti STEM nel 2024/25 (target ITA) – scadenza T4-2025

Il valore numerico sulle classi coinvolte deve essere compilato dalla scuola in sede di monitoraggio, fermo restando che il progetto deve coinvolgere tutte le classi, in coerenza con le linee guida sulle discipline STEM e l'aggiornamento del PTOF.

Studenti che hanno frequentato corsi di lingua extracurricolari nel 2024 (target ITA) – scadenza T4-2024

Il valore numerico deve essere compilato dalla scuola in sede di monitoraggio, sulla base del numero di studenti formati nell'ambito dei corsi di lingua extracurricolari nel 2024.

4. Riepilogo progetto

In questa sezione è possibile visionare l'intero progetto, in quanto tutti i campi compilati saranno automaticamente caricati dal sistema una volta salvati, anche al fine di effettuare i controlli ed eventuali modifiche alle precedenti sezioni, prima del successivo inoltro.

5. Carica proposta progettuale

L'ultima sezione consente di selezionare con un segno di spunta le **Dichiarazioni** obbligatorie richieste per l'accesso al finanziamento, firmare digitalmente il **Progetto** (sia direttamente utilizzando le credenziali di firma su SIDI del dirigente scolastico/legale rappresentante sia utilizzando un altro sistema di firma digitale), procedere al suo caricamento.

6. Accordo di concessione

Il dirigente scolastico/legale rappresentante provvede a firmare digitalmente l'**Accordo di concessione** del finanziamento, che viene generato direttamente dal sistema sulla base delle informazioni inserite. Dopo l'inoltro dell'Accordo di concessione, la procedura si conclude con l'invio da parte del sistema alla posta istituzionale della scuola della notifica di avvenuto inoltro.

L'Accordo di concessione rappresenta lo strumento di regolazione delle procedure di attuazione e di finanziamento del progetto e diventa efficace dopo la firma da parte del Coordinatore dell'Unità di missione per il PNRR, che sarà notificata alla scuola direttamente dal sistema informativo.

La piattaforma per la progettazione resterà aperta per le istituzioni scolastiche statali, della regione Valle d'Aosta e delle Province autonome di Trento e Bolzano, **dalle ore 15.00 del giorno 15 novembre 2023 alle ore 15.00 del giorno 15 dicembre 2023**. Per le scuole paritarie si rinvia alle date previste nello specifico avviso. Le istituzioni scolastiche possono inoltrare i progetti e gli accordi di concessione in qualsiasi momento per la successiva validazione e sottoscrizione dell'accordo di concessione da parte dell'Unità di missione per il PNRR.

5. Indicazioni per l'attuazione dei progetti

Il PNRR è un programma di *performance*, con traguardi qualitativi e quantitativi (*milestone* e *target*) prefissati a scadenze precise, che tutti i soggetti attuatori dovranno rispettare. Pertanto, il controllo e la rendicontazione riguarderanno sia gli aspetti necessari ad assicurare il corretto conseguimento dei traguardi e degli obiettivi che quelli necessari ad assicurare che le spese sostenute per la realizzazione dei progetti del PNRR siano regolari e conformi alla normativa vigente.

A tal fine, si forniscono prime indicazioni circa le procedure attuative dei progetti, che saranno oggetto di ulteriori specifiche disposizioni attuative.

L'Accordo di concessione

L'Accordo di concessione disciplina i diritti e gli obblighi connessi al finanziamento e fornisce le indicazioni sulle modalità di esecuzione del progetto, in coerenza con i principi e gli obiettivi generali del PNRR, nonché con i target e milestone di progetto. L'Accordo, già disponibile in piattaforma secondo lo schema adottato dall'Unità di missione per il PNRR, in accordo con il Ministero dell'economia e delle finanze – Ispettorato generale per il PNRR riporta tutti gli estremi del progetto e deve essere sottoscritto digitalmente dal Dirigente scolastico/legale rappresentante dopo la firma del progetto e inoltrato all'Amministrazione.

L'Unità di missione per il PNRR procederà alla verifica di conformità del progetto e successivamente alla sottoscrizione dell'Accordo di concessione, che diventa efficace dopo la firma del Coordinatore dell'Unità di missione.

Il CUP e il CIG

Il Codice Unico di Progetto (CUP) garantisce la tracciabilità delle spese e consente la verifica in itinere dei possibili casi di frode, corruzione, conflitto di interessi e di doppio finanziamento. Per tale ragione ciascun progetto finanziato con i fondi del PNRR – Next generation EU deve essere obbligatoriamente contraddistinto per tutta la sua durata da un proprio codice CUP.

In relazione all'attuazione dei progetti di cui alle presenti Istruzioni operative, il "Sistema CUP" ha rilasciato uno specifico template che consente una generazione semplificata del CUP sulla piattaforma CUPWeb: Codice di template n. 2308001; nome del template: PNRR M4C1-3.1 – MIM - Potenziamento delle competenze STEM e multilinguistiche.

Il CUP così generato deve essere caricato all'interno del sistema informativo associandolo al relativo progetto. Si raccomanda di prestare la massima attenzione nella gestione del CUP in quanto lo stesso non potrà più essere sostituito essendo vincolato all'atto di finanziamento, e, pertanto, non dovrà in alcun modo essere cambiato, revocato o cancellato durante tutto il ciclo di vita del progetto.

Il CUP dovrà essere riportato obbligatoriamente su tutta la documentazione e gli atti relativi al progetto (determine, avvisi, procedure selettive, gare, ordini, contratti, fatture, mandati di pagamento, etc.).

Il Codice identificativo di gara (CIG) è un codice univoco generato dal sistema informativo (Servizio Simog) dell'ANAC, l'Autorità nazionale anticorruzione, per identificare ogni singolo contratto sottoscritto con la pubblica amministrazione. Il CIG ordinario deve essere richiesto dall'istituzione scolastica per ogni singola procedura di affidamento prima dell'inizio dell'attività di negoziazione e deve essere obbligatoriamente riportato in tutti gli atti concernenti la relativa procedura cui esso è stato associato (determine, avvisi, procedure selettive, gare, ordini, contratti, fatture, mandati di pagamento, etc.). Si ricorda, infatti, che il legame del CIG al CUP è fondamentale per la tracciabilità del progetto e che ad un CUP potrebbero essere associati più CIG. Per i progetti finanziati nell'ambito del PNRR è sempre richiesto il CIG ordinario per le procedure di affidamento di importo superiore a euro 5.000,00. È comunque consigliato anche per le procedure di importo pari o inferiore a euro 5.000,00 acquisire il CIG ordinario.

Per garantire la tracciabilità di tutte le operazioni, si ricorda che, oltre al codice identificativo di gara (CIG) e del codice unico di progetto (CUP), occorre acquisire la dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà (DSAN) sulla tracciabilità dei flussi finanziari di tutti i soggetti affidatari, alla luce di quanto prescritto dall'art. 3 della legge n. 136/2010, in relazione all'utilizzo di conti correnti bancari o postali dedicati alle commesse pubbliche, anche in via non esclusiva, per l'effettuazione dei movimenti finanziari esclusivamente mediante lo strumento del bonifico bancario o postale ovvero

attraverso l'utilizzo di altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni. Per le modalità applicative può essere utile fare riferimento alla Determina ANAC n. 566/2017.

L'assunzione in bilancio

Dopo la firma dell'accordo di concessione da parte del Direttore generale e coordinatore dell'Unità di missione per il PNRR e il suo rilascio sulla piattaforma, il finanziamento relativo al progetto dovrà essere iscritto nelle ENTRATE – modello A, aggregato 02 – “Finanziamenti dall'Unione Europea” (liv. 1 - aggregato) – 03- “Altri finanziamenti dell'Unione europea” (liv. 2- voce), istituendo la sottovoce “Next generation EU - PNRR” (liv. 3) del Programma annuale (decreto interministeriale 29 agosto 2018, n. 129 “Regolamento recante le istruzioni generali sulla gestione amministrativo-contabile delle Istituzioni Scolastiche”).

Per la registrazione delle SPESE, nel suddetto Mod. A, dovrà essere istituito nell'ambito dell'Attività A (liv. 1) – A.3 Didattica (liv. 2), la specifica voce di destinazione (liv. 3) “Investimento M4C1-3.1 – Potenziamento delle competenze STEM e multilinguistiche – D.M. n. 65/2023 – Codice identificativo del progetto: _____ - CUP: _____”, dove dovrà essere riportato il codice identificativo del progetto assegnato dal sistema informativo, visibile sulla piattaforma e sulla scheda del progetto, e il codice CUP. Per il progetto occorrerà, conseguentemente, predisporre la relativa Scheda illustrativa finanziaria (Mod. B).

Gli estremi di assunzione in bilancio costituiscono il primo dato da inserire nell'area “Gestione” della piattaforma “PNRR – Gestione Progetti”.

Le scuole paritarie procedono alle registrazioni nel bilancio e in tutte le scritture contabili dell'ente gestore, secondo le previsioni dei propri statuti, con chiara indicazione degli estremi di progetto e del CUP, per consentirne la completa tracciabilità.

Le semplificazioni specifiche per le istituzioni scolastiche

Il decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, ha introdotto alcune semplificazioni specifiche per l'attuazione del PNRR da parte delle istituzioni scolastiche. L'articolo 55, comma 1, lettera *b*), per le misure relative alla transizione digitale delle scuole, al contrasto alla dispersione scolastica e alla formazione del personale scolastico da realizzare nell'ambito del PNRR, ha previsto alcune semplificazioni, che si riepilogano di seguito:

- al fine di rispettare le tempistiche e le condizioni poste dal Regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 febbraio 2021, le istituzioni scolastiche, qualora non possano far ricorso agli strumenti di cui all'articolo 1, commi 449 (obbligo convenzioni Consip) e 450 (obbligo di ricorso al MEPA), della legge 27 dicembre 2006, n. 296, possono procedere anche in deroga alla citata normativa nel rispetto comunque delle disposizioni del titolo V del decreto-legge n. 77/2021;
- i dirigenti scolastici, con riferimento all'attuazione degli interventi ricompresi nel complessivo PNRR, procedono agli affidamenti nel rispetto delle soglie di cui al decreto-legge n. 76 del 2020, anche in deroga a quanto previsto dall'articolo 45, comma 2, lettera *a*), del decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca 28 agosto 2018, n. 129 (deroga al limite di euro 10.000,00 per lo svolgimento delle attività negoziali da parte del dirigente scolastico riferite ad affidamenti di lavori, servizi e forniture);
- utilizzo, ai fini del monitoraggio sulle risorse assegnate alle istituzioni scolastiche, da parte dei revisori dei conti dell'apposita piattaforma digitale messa a disposizione dal Ministero



dell'istruzione, alla quale è possibile accedere anche tramite il sistema pubblico di identità digitale, secondo indicazioni del Ministero dell'istruzione, sentito il Ministero dell'economia e delle finanze.

Il titolare effettivo

L'art. 22 Reg. (UE) 2021/241, paragrafo 2, lettera *d*), ai fini dell'audit e dei controlli, stabilisce l'obbligo di rilevare i seguenti dati, garantendone il relativo accesso:

- il nome del destinatario finale dei fondi;
- il nome dell'appaltatore e del subappaltatore, ove il destinatario finale dei fondi sia un'amministrazione aggiudicatrice ai sensi delle disposizioni nazionali o dell'Unione in materia di appalti pubblici;
- il/i nome/i, il/i cognome/i e la data di nascita del/dei titolare/i effettivo/i del destinatario dei fondi o appaltatore, ai sensi dell'articolo 3, punto 6, della direttiva (UE) 2015/849 del Parlamento europeo e del Consiglio.

Secondo la normativa antiriciclaggio, il titolare effettivo è la persona fisica per conto della quale è realizzata un'operazione o un'attività. Nel caso di un'entità giuridica, si tratta di quella persona fisica – o le persone – che, possedendo la suddetta entità, ne risulta beneficiaria. Tutte le entità giuridiche devono perciò essere dotate di titolare effettivo, fatta eccezione per imprese individuali, liberi professionisti, procedure fallimentari ed eredità giacenti.

Le scuole beneficiarie attivano specifiche misure per la corretta individuazione del “titolare effettivo” o dei “titolari effettivi” dei soggetti affidatari di lavori, forniture e servizi, secondo quanto previsto dalla Circolare MEF – RGS n. 30 dell'11 agosto 2022, richiedendo tali dati fin dalle fasi di selezione e tenendoli aggiornati anche in itinere, in particolare effettuando la verifica prima di procedere con i pagamenti spettanti, sia sulla base delle visure camerali (laddove tali dati siano presenti) sia sulla base dei dati forniti da parte del soggetto affidatario o concorrente con specifica dichiarazione. È opportuno che i bandi di gara e comunque tutti gli atti preliminari alla stipula di contratti prevedano già esplicitamente l'obbligo, da parte dei soggetti partecipanti o già individuati quali affidatari, di fornire i dati necessari per l'identificazione del titolare effettivo, nonché l'obbligo del rilascio di una dichiarazione di assenza di conflitto di interessi a carico dei partecipanti e dei titolari effettivi.

I dati sui titolari effettivi dovranno essere caricati nell'area di “Gestione” della piattaforma “PNRR – Gestione Progetti” all'interno della sezione “Procedure” per ciascun soggetto affidatario.

Il rispetto e la rendicontazione di milestone e target

Il *target* della linea di investimento è costituito dal numero di unità di personale scolastico formate sulla transizione digitale. Entro il 30 giugno 2025 il Ministero dell'istruzione e del merito dovrà fornire la dimostrazione sul raggiungimento del valore minimo di personale scolastico formato. Pertanto, ciascuna istituzione scolastica beneficiaria dovrà coinvolgere un numero di unità di personale almeno pari al target definito in proporzione al numero di unità di personale di appartenenza e al finanziamento ricevuto, come riportato nel progetto.

La rendicontazione sul conseguimento del *target* deve essere effettuata sulla piattaforma “PNRR – Gestione Progetti” nell'area di “Gestione”, che risulta direttamente integrata con la **piattaforma “Scuola Futura”**, dove andranno registrate tutte le attività svolte, il personale coinvolto, i percorsi attivati e conclusi, le presenze, la descrizione delle singole attività formative svolte, gli attestati rilasciati.

La rendicontazione sul raggiungimento del *target* è soggetta a monitoraggio continuo e deve essere costantemente aggiornata dall'istituzione scolastica.

Il rispetto del principio DNSH

Gli interventi previsti nell'ambito della linea di investimento sono soggetti alla verifica circa il rispetto del principio di “non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali” (principio del “*Do No Significant Harm*”, DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili, di cui all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

La prevenzione e il contrasto delle frodi e del conflitto di interessi e il divieto di doppio finanziamento

Alcuni strumenti già in precedenza analizzati sono funzionali alla prevenzione e al contrasto di irregolarità gravi della gestione del progetto.

Le scuole statali, della regione Valle d'Aosta e delle province autonome di Trento e Bolzano, nonché le scuole paritarie assicurano la presenza e la corretta implementazione delle misure di prevenzione e controllo del rischio di frodi e di irregolarità finanziarie, trasversali e continuative, previste dalla normativa vigente e devono adottare procedure interne che assicurino conformità ai regolamenti comunitari e a quanto indicato dal Ministero dell'istruzione e del merito e garantire il rispetto delle misure adeguate per la sana gestione finanziaria secondo quanto disciplinato nel Regolamento finanziario (UE, Euratom) 2018/1046 e nell'articolo 22 del Regolamento (UE) 2021/241, in particolare in materia di prevenzione, identificazione e rettifica dei conflitti di interessi, delle frodi, della corruzione e di recupero e restituzione dei fondi che sono stati indebitamente assegnati, nonché di garantire l'assenza del c.d. doppio finanziamento ai sensi dell'art. 9 del Regolamento (UE) 2021/241.

In relazione al conflitto di interesse è importante che la scuola acquisisca apposite dichiarazioni attestanti l'assenza di conflitto di interessi e di situazioni di incompatibilità da parte del legale rappresentante quale RUP, dei componenti le commissioni di valutazione, di altre eventuali figure che intervengono nel procedimento amministrativo, da caricare nella sezione “Procedure” della piattaforma di gestione.

Il divieto del doppio finanziamento, previsto dalla normativa europea, prescrive che il medesimo costo di un intervento non possa essere rimborsato due volte a valere su fonti di finanziamento pubbliche anche di diversa natura. Si tratta di un principio generale di sana e corretta gestione finanziaria già applicato ai fondi pubblici nazionali ed europei. L'art. 9 del Regolamento (UE) 2021/241 prevede che “i progetti di riforma e di investimento possono essere sostenuti da altri programmi e strumenti dell'Unione, a condizione che tale sostegno non copra lo stesso costo”. I dirigenti scolastici avranno cura di verificare attentamente l'imputazione sul finanziamento concesso dei soli costi che non sono e non saranno coperti con altri fondi pubblici o privati e dovranno dichiarare all'atto di rendicontazione del progetto l'assenza di doppio finanziamento dell'investimento e delle relative spese. Al fine di effettuare i relativi controlli, si conferma l'obbligo dell'utilizzo esclusivo di fattura elettronica ai fini della rendicontazione dei costi relativi ad acquisto di forniture e servizi, completa di CUP e CIG degli interventi. La piattaforma di rendicontazione “Futura PNRR – Gestione Progetti” consente di allegare la fattura elettronica acquisendola direttamente dal sistema SIDI.

La scuola beneficiaria, in qualità di soggetto attuatore, dovrà effettuare i controlli di gestione e amministrativo-contabili previsti dalla legislazione nazionale applicabile per garantire la regolarità

delle procedure e delle spese sostenute prima di rendicontarle al Ministero dell'istruzione e del merito, nonché la riferibilità con idonee evidenze documentali di tutte le spese al progetto ammesso al finanziamento sul PNRR. La scuola deve altresì assicurare gli obblighi di conservazione, nel rispetto anche di quanto previsto dall'articolo 9, comma 4, del decreto-legge 31 maggio 2021 n. 77, della documentazione progettuale, che, nelle diverse fasi di controllo e verifica previste dal sistema di gestione e controllo del PNRR, dovrà essere messa prontamente a disposizione su richiesta del Ministero dell'istruzione e del merito, del Servizio centrale per il PNRR, dell'Unità di Audit, della Commissione Europea, dell'OLAF, della Corte dei Conti Europea, della Procura Europea e delle competenti Autorità giudiziarie nazionali, autorizzando la Commissione, l'OLAF, la Corte dei Conti e l'EPPO a esercitare i diritti di cui all'articolo 129, paragrafo 1, del Regolamento finanziario (UE; EURATOM) n. 1046/2018.

La rendicontazione degli indicatori comuni

Il Regolamento Delegato UE 2021/2106 della Commissione europea del 28 settembre 2021 ha stabilito gli indicatori comuni e gli elementi dettagliati del quadro di valutazione per le risorse del fondo di ripresa e resilienza. Tali indicatori, che misurano principalmente il livello di realizzazione degli interventi, devono essere rilevati almeno due volte l'anno nell'ambito del semestre europeo.

All'investimento relativo a "Nuove competenze e nuovi linguaggi", sono associati i seguenti indicatori:

- C10 – Numero di partecipanti in un percorso di istruzione o formazione (uomini, donne, non binario, età 0-17 anni, 18-29 anni; 30-54 anni; 55<);
- C14 – Numero di giovani di età compresa fra i 15 e 29 anni che ricevono sostegno (uomini, donne, non binario).

La scuola dovrà indicare in sede di monitoraggio il valore programmato e realizzato del numero delle unità di personale scolastico che partecipano alle attività formative e il valore programmato e realizzato del totale complessivo di unità di personale scolastico che, a seguito della formazione, utilizza servizi, prodotti e processi digitali pubblici nuovi e aggiornati in ambito scolastico.

Gli indicatori dovranno essere misurati due volte l'anno rispetto al valore realizzato. Le scuole, all'interno dell'area "Gestione", utilizzando la funzione "Monitoraggio", aggiorneranno i dati sia riferiti agli indicatori che ai target.

La rendicontazione degli indicatori da parte dei soggetti attuatori sulla piattaforma "FUTURA PNRR – Gestione Progetti" segue le seguenti scadenze per ciascuna annualità:

- 31 gennaio (per il periodo 1° luglio - 31 dicembre dell'anno precedente);
- 31 luglio (per il periodo 1° gennaio - 30 giugno del medesimo anno).

Tali dati saranno oggetto di controllo da parte dell'Unità di missione per il PNRR per il successivo inoltro al sistema ReGIS e alla Commissione europea.

Documentazione della fase di attuazione

La documentazione di tutte le attività svolte dopo la stipula dell'Accordo di concessione avviene in fase di attuazione attraverso l'utilizzo della piattaforma "Futura PNRR – Gestione Progetti", integrata nello specifico con la piattaforma "Scuola Futura", prevista dal PNRR per la linea di investimento 3.1.

Più in particolare, sulla piattaforma è necessario inserire tutta la documentazione relativa alle procedure di conferimento degli incarichi al personale docente ed esperto individuato per lo

svolgimento delle attività nell'ambito dei costi diretti connessi alle UCS (a titolo di esempio, per ciascuna procedura: avviso pubblico per la selezione, verbale di nomina della Commissione di valutazione, dichiarazioni di assenza di conflitto di interessi da parte del Responsabile del procedimento e dei componenti la Commissione, graduatoria, lettere/contratti di incarico con il personale selezionato datate e firmate, curriculum vitae datato e firmato, etc.). Nel caso in cui una o più attività siano state affidate a soggetti esterni, è necessario altresì inserire tutta la documentazione relativa all'individuazione della persona giuridica (bando/avviso, eventuale commissione di valutazione delle proposte, eventuale graduatoria, dichiarazioni di assenza di conflitti di interesse, contratto, titolare effettivo, documento sulla tracciabilità, DURC, etc.).

Le registrazioni sugli appositi *template* delle attività formative svolte ricomprendono, a titolo esemplificativo, l'avvenuta erogazione delle attività, la durata effettiva delle attività erogate, la registrazione delle presenze del partecipante, il codice identificativo del partecipante, gli estremi dell'esperto o degli esperti che hanno tenuto i singoli incontri del percorso, la descrizione delle attività formative svolte, l'attestato finale di svolgimento del percorso.

In sede di attuazione sarà, in ogni caso, resa disponibile sulla piattaforma una apposita guida alla compilazione di tutti i dati e di tutte le informazioni necessarie a documentare le attività.

Rispetto degli obblighi di informazione e pubblicità

L'articolo 34 del Regolamento (UE) 2021/241 dispone la necessità di garantire adeguata visibilità ai risultati degli investimenti finanziati dall'Unione europea. Al riguardo, i destinatari dei finanziamenti dell'Unione rendono nota l'origine degli stessi e ne garantiscono la visibilità, anche attraverso il logo dell'Unione e una dichiarazione adeguata sul finanziamento che recita «finanziato dall'Unione europea - NextGenerationEU», in particolare quando promuovono azioni e risultati, diffondendo informazioni coerenti, efficaci e proporzionate destinate a pubblici diversi, tra cui i media e il vasto pubblico.

Ogni attività di informazione e comunicazione dovrà pertanto prevedere la presenza (1) dell'emblema EU, (2) del logo istituzionale del Ministero dell'istruzione e del merito e (3) del logo Italia Domani.

L'emblema EU deve essere mostrato almeno con lo stesso risalto e visibilità degli altri loghi e deve riportare la frase “Finanziato dall'Unione Europea - NextGenerationEU”. L'emblema deve rimanere distinto e separato e non può essere modificato con l'aggiunta di altri segni visivi, marchi o testi. Oltre all'emblema, nessun'altra identità visiva o logo può essere utilizzata per evidenziare il sostegno dell'UE.

L'Unità di missione per il PNRR rende disponibile sul proprio sito specifiche istruzioni tecniche per le azioni di pubblicità.

Modalità di erogazione delle risorse

È prevista l'erogazione di un acconto a seguito della sottoscrizione dell'accordo di concessione e secondo le modalità ivi indicate e, successivamente, l'erogazione a rimborso prevede:

- una o più quote intermedie, fino al raggiungimento (compresa l'anticipazione) del 90% dell'importo della spesa dell'intervento, sulla base delle richieste di erogazione presentate dal soggetto attuatore in relazione agli stati di avanzamento determinati dalla conclusione dei percorsi formativi realizzati, dal caricamento di tutti i dati atti a documentare l'effettivo e corretto svolgimento dei percorsi, dalla loro certificazione finale per ciascun singolo percorso;



- una quota a saldo pari al 10% dell'importo della spesa dell'intervento, sulla base della presentazione della richiesta di erogazione finale attestante la conclusione dell'intervento, nonché il raggiungimento dei relativi *target*, in coerenza con le risultanze del sistema informativo.

Per l'approfondimento di aspetti particolari, si fa rinvio alle circolari del Ministero dell'economia e delle finanze - Ragioneria generale dello Stato sull'attuazione del PNRR.

È richiesto alle scuole paritarie non commerciali che risulteranno beneficiarie del finanziamento di presentare apposita fideiussione bancaria o polizza fideiussoria assicurativa, rilasciata da un istituto bancario ovvero da parte di un intermediario finanziario non bancario, iscritto negli elenchi previsti dal decreto legislativo n. 385/1993 per un importo pari alla quota di risorse erogate a titolo di anticipazione.

6. Supporto e accompagnamento

Le istituzioni scolastiche possono richiedere all'Unità di missione per il PNRR informazioni e chiarimenti, formulando specifici quesiti, esclusivamente tramite l'apposito applicativo presente nell'area riservata sulla piattaforma "Futura PNRR – Gestione Progetti" utilizzando la funzione "Assistenza". Soltanto le indicazioni e le risposte ai quesiti formulate dall'Unità di missione per il PNRR e fornite per il tramite della suddetta piattaforma hanno piena validità e legittimità ai fini amministrativi e rendicontativi.

L'Unità di missione per il PNRR organizzerà appositi *webinar* sull'utilizzo della piattaforma e sulle modalità di attuazione dell'investimento e metterà a disposizione guide e materiali di supporto all'attuazione dei progetti.

Il Gruppo di supporto al PNRR attivo presso ciascun Ufficio scolastico regionale e le *équipe* formative territoriali forniscono supporto e accompagnamento alle scuole del territorio di competenza.

IL DIRETTORE GENERALE

Simona Montesarchio

Firmato digitalmente da
MONTESARCHIO SIMONA
C=IT
O=MINISTERO DELL'ISTRUZIONE



Ministero dell'Istruzione e del Merito

Decreto di riparto delle risorse alle istituzioni scolastiche in attuazione della linea di investimento 3.1 “Nuove competenze e nuovi linguaggi” nell’ambito della Missione 4 – Istruzione e Ricerca – Componente 1 – “Potenziamento dell’offerta dei servizi all’istruzione: dagli asili nido all’Università” del Piano nazionale di ripresa e resilienza finanziato dall’Unione europea – Next Generation EU

IL MINISTRO

- VISTA la legge 7 agosto 1990, n. 241, recante “*Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi*”;
- VISTA la legge 15 marzo 1997, n. 59, recante “*Norme in materia di autonomia delle istituzioni scolastiche*” e, in particolare, l’articolo 21;
- VISTA la legge 10 marzo 2000, n. 62, recante “*Norme per la parità scolastica e disposizioni sul diritto allo studio e all’istruzione*”;
- VISTA la legge 9 gennaio 2004, n. 4, recante “*Disposizioni per favorire l’accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici*”;
- VISTO il decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, recante “*Codice dell’amministrazione digitale*”;
- VISTA la legge 13 luglio 2015, n. 107, recante “*Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti*”, e, in particolare, l’articolo 1, comma 7, lettera a), che prevede la “valorizzazione e potenziamento delle competenze linguistiche, con particolare riferimento all’italiano nonché alla lingua inglese e ad altre lingue dell’Unione europea, anche mediante l’utilizzo della metodologia *Content language integrated learning*” da effettuarsi in riferimento a iniziative di potenziamento dell’offerta formativa e delle attività progettuali delle istituzioni scolastiche;
- VISTO il decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 59, recante “*Riordino, adeguamento e semplificazione del sistema di formazione iniziale e di accesso nei ruoli di docente nella scuola secondaria per renderlo funzionale alla valorizzazione sociale e culturale della professione, a norma dell’articolo 1, commi 180 e 181, lettera b), della legge 13 luglio 2015, n. 107*”, e, in particolare, l’articolo 16-ter, introdotto dall’art. 44, comma 1, lettera i), del decreto-legge 30 aprile 2022, n. 36, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 giugno 2022, n. 79, recante “*Ulteriori misure urgenti per l’attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)*”, il quale prevede che, nell’ambito dell’attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza, con riferimento alle metodologie didattiche innovative e alle competenze linguistiche e digitali, a decorrere dall’anno scolastico 2023/2024, fermo restando quanto previsto dall’articolo 1, comma 124, della legge 13 luglio 2015, n. 107, in ordine alla formazione obbligatoria che ricomprende le competenze digitali e l’uso critico e responsabile degli strumenti digitali, è istituito un sistema di formazione e aggiornamento permanente dei docenti di ruolo;
- VISTO il decreto legislativo 10 agosto 2018, n. 101, recante “*Disposizioni per l’adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE (regolamento generale sulla protezione dei dati)*”;



Ministero dell'Istruzione e del Merito

- VISTA la legge 20 agosto 2019, n. 92, recante “*Introduzione dell’insegnamento scolastico dell’educazione civica*”, e, in particolare, l’articolo 5, relativo all’educazione alla cittadinanza digitale;
- VISTO il decreto-legge 9 gennaio 2020, n. 1, convertito, con modificazioni, dalla legge 5 marzo 2020, n. 12, recante “*Disposizioni urgenti per l’istituzione del Ministero dell’istruzione e del Ministero dell’università e della ricerca*”;
- VISTA la legge 30 dicembre 2020, n. 178, recante “*Bilancio di previsione dello Stato per l’anno finanziario 2021 e bilancio pluriennale per il triennio 2021-2023*”;
- VISTO in particolare, l’articolo 1, comma 1043, secondo periodo della legge 30 dicembre 2020, n. 178, ai sensi del quale, al fine di supportare le attività di gestione, di monitoraggio, di rendicontazione e di controllo delle componenti del *Next Generation EU*, il Ministero dell’economia e delle finanze – Dipartimento della Ragioneria generale dello Stato – sviluppa e rende disponibile un apposito sistema informatico;
- VISTO il decreto-legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 1° luglio 2021, n. 101, recante “*Misure urgenti relative al Fondo complementare al Piano di ripresa e resilienza e altre misure urgenti per gli investimenti*”;
- VISTO il decreto-legge 31 maggio 2021 n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, recante “*Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure*”;
- VISTO il decreto-legge 9 giugno 2021, n. 80, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2021, n. 113, recante “*Misure urgenti per il rafforzamento della capacità amministrativa delle pubbliche amministrazioni funzionale all’attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per l’efficienza della giustizia*”;
- VISTO il decreto-legge 6 novembre 2021, n. 152, convertito con modificazioni, dalla legge 29 dicembre 2021, n. 233, recante “*Disposizioni urgenti per l’attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per la prevenzione delle infiltrazioni mafiose*”;
- VISTO inoltre, l’articolo 33 del citato decreto-legge 6 novembre 2021, n. 152, relativo all’istituzione del Nucleo PNRR Stato-Regioni che, al fine di attuare le riforme e gli investimenti previsti dal PNRR, in raccordo con le altre amministrazioni dello Stato titolari di interventi PNRR e, in particolare, delle attività volte a curare l’istruttoria di tavoli tecnici di confronto settoriali con le Regioni, le Province Autonome di Trento e Bolzano e gli enti locali;
- VISTA la legge 29 dicembre 2021, n. 233, recante “*Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 novembre 2021, n. 152, recante disposizioni urgenti per l’attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per la prevenzione delle infiltrazioni mafiose*”, e, in particolare, l’articolo 24-bis, relativo allo sviluppo delle competenze digitali;
- VISTO il decreto-legge 30 aprile 2022, n. 36, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 giugno 2022, n. 79, recante “*Ulteriori misure urgenti per l’attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)*”, e, in particolare, l’articolo 44, comma 1, lettera i);
- VISTO il decreto-legge 11 novembre 2022, n. 173, convertito, con modificazioni, dalla legge 16 dicembre 2022, n. 204, recante “*Disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri*”, e, in particolare, l’articolo 6;



Ministero dell'Istruzione e del Merito

- VISTA la legge 29 dicembre 2022, n. 197, recante “*Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2023 e bilancio pluriennale per il triennio 2023-2025*”, e, in particolare, i commi 547-554, che introduce iniziative per il rafforzamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione da parte degli studenti in tutti i cicli scolastici, con particolare attenzione al superamento dei divari di genere nell'accesso alle carriere STEM, quali la previsione di iniziative formative per docenti dedicate alle discipline scientifiche, tecnologiche, ingegneristiche e matematiche (STEM), nonché alle competenze digitali e alle metodologie didattiche innovative, alla definizione di linee guida per l'introduzione nel piano triennale dell'offerta formativa delle istituzioni scolastiche dell'infanzia, del primo e del secondo ciclo di istruzione e nella programmazione educativa dei servizi educative per l'infanzia di azioni dedicate a rafforzare nei curricula lo sviluppo delle competenze matematico-scientifico-tecnologiche e digitali, la creazione di reti di scuole e di alleanze educative per la promozione dello studio delle discipline STEM e delle competenze digitali, nonché per lo sviluppo di una didattica innovativa anche mediante la condivisione di buone pratiche, iniziative, anche extrascolastiche, per gli alunni della scuola primaria e della scuola secondaria di primo grado volte a stimolare l'apprendimento delle discipline STEM e digitali, azioni di informazione, sensibilizzazione e formazione rivolte alle famiglie, in particolare in occasione della celebrazione nelle istituzioni scolastiche della Giornata internazionale delle donne e delle ragazze nella scienza, per incoraggiare la partecipazione ai percorsi di studio nelle discipline STEM, principalmente delle alunne e delle studentesse, superando gli stereotipi di genere, la stipulazione di protocolli di intesa con le regioni per il riconoscimento di borse di studio per gli studenti che decidono di intraprendere percorsi di studio e formazione nelle discipline STEM e nel digitale, nonché iniziative volte a promuovere l'acquisizione di competenze STEM e digitali anche all'interno dei percorsi di istruzione per gli adulti;
- VISTO il regolamento (UE) 2018/1046 del 18 luglio 2018, che stabilisce le regole finanziarie applicabili al bilancio generale dell'Unione, che modifica i regolamenti (UE) n. 1296/2013, n. 1301/2013, n. 1303/2013, n. 1304/2013, n. 1309/2013, n. 1316/2013, n. 223/2014 e la decisione n. 541/2014/UE;
- VISTO il regolamento UE n. 2020/852 del 18 giugno 2020, che definisce gli obiettivi ambientali, tra cui il principio di non arrecare un danno significativo (DNSH, “*Do no significant harm*”), e la Comunicazione della Commissione UE 2021/C 58/01, recante “*Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza*” ed in particolare l'articolo 17;
- VISTO il regolamento (UE) n. 2021/241 del 12 febbraio 2021, che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza;
- VISTO il Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), approvato con decisione del Consiglio ECOFIN del 13 luglio 2021 e notificata all'Italia dal Segretariato generale del Consiglio con nota LT161/21 del 14 luglio 2021;
- VISTA la linea di investimento 3.1 “*Nuove competenze e nuovi linguaggi*” della Missione 4 “*Istruzione e ricerca*” – Componente 1 “*Potenziamento dell'offerta dei servizi all'istruzione: dagli asili nido all'Università*” – del PNRR, finanziato dall'Unione europea – *Next Generation EU*, a titolarità del Ministero dell'istruzione e del merito;
- VISTO l'accordo Ref. ARES(2021)7947180 del 22 dicembre 2021, recante “*Recovery and Resilience facility – Operational arrangements between the European Commission and Italy*”;



Ministero dell'Istruzione e del Merito

- VISTO il decreto del Ministro dell'economia e delle finanze 6 agosto 2021, relativo all'assegnazione delle risorse in favore di ciascuna Amministrazione titolare degli interventi PNRR e corrispondenti *milestone e target*;
- VISTI i principi trasversali previsti dal PNRR, quali, tra l'altro, il principio del contributo all'obiettivo climatico e digitale, il principio di parità di genere e l'obbligo di protezione e valorizzazione dei giovani;
- VISTI gli obblighi di assicurare il conseguimento di *target e milestone* e degli obiettivi finanziari stabiliti nel PNRR;
- VISTE le Conclusioni del Consiglio dell'Unione europea (2020/C 415/10) sull'istruzione digitale nelle società della conoscenza europee (2020/C 415/10);
- VISTE le Conclusioni del Consiglio dell'Unione europea (2020/C 212 I/03) sul contrasto alla crisi Covid-19 nel settore dell'istruzione e della formazione;
- VISTA la Raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea sul programma nazionale di riforma 2020 dell'Italia e che formula un parere del Consiglio sul programma di stabilità 2020 dell'Italia (COM(2020) 512 final), che richiede, tra l'altro, di investire nell'apprendimento a distanza, nonché nell'infrastruttura e nelle competenze digitali di educatori e discenti, anche rafforzando i percorsi didattici relativi alle discipline STEM;
- VISTO il Piano d'azione per l'istruzione digitale 2021-2027 "Ripensare l'istruzione e la formazione per l'era digitale" di cui alla Comunicazione COM(2020) 624 final del 30 settembre 2020 della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni;
- VISTA la Risoluzione del Consiglio dell'Unione Europea su un quadro strategico per la cooperazione europea nel settore dell'istruzione e della formazione verso uno spazio europeo dell'istruzione e oltre (2021-2030) (2021/C 66/01);
- VISTA la Risoluzione del Parlamento europeo del 10 giugno 2021 (2022/C 67/18) sulla promozione della parità tra donne e uomini in materia di istruzione e occupazione nel campo della scienza, della tecnologia, dell'ingegneria e della matematica (STEM);
- VISTA la Comunicazione della Commissione europea al Parlamento, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, che adotta "Un'agenda per le competenze per l'Europa per la competitività sostenibile, l'equità sociale e la resilienza" (COM(2020) 274 final);
- VISTA la comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni, "Piano d'azione per l'integrazione e l'inclusione 2021-2027" (COM(2020) 758 final del 24 novembre 2020);
- VISTO il decreto del Ministro dell'istruzione, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze, 21 settembre 2021, n. 284, che ha istituito l'Unità di Missione per il PNRR;
- VISTO il decreto del Ministro dell'istruzione 30 novembre 2021 n. 341, che individua ulteriori uffici di livello dirigenziale non generale all'interno dell'Unità di missione per il PNRR;
- VISTO il decreto del Ministro dell'istruzione 11 febbraio 2022, n. 26, di modifica del decreto del Ministro dell'istruzione 30 novembre 2021, n. 341, che prevede l'avvalimento, da parte dell'Unità di missione per il PNRR, dell'Ufficio I, ovvero di altro Ufficio o soggetto della Direzione generale per i fondi strutturali per l'istruzione, l'edilizia scolastica e la scuola



Ministero dell'Istruzione e del Merito

digitale, al fine di garantire una più efficace attuazione degli interventi previsti dal Piano nazionale di ripresa e resilienza, nonché il raggiungimento di *target* e *milestone* ivi previsti e un coordinamento delle procedure gestionali sui capitoli di spesa relativi ai progetti c.d. “in essere” del PNRR;

RILEVATO che l'investimento 3.1 “*Nuove competenze e nuovi linguaggi*” della Missione 4, Componente 1 – Istruzione e ricerca, del PNRR, è stato finanziato per complessivi euro 1,1 miliardi;

VISTO il decreto del Ministro dell'istruzione e del merito 22 dicembre 2022, n. 328, con il quale sono state adottate le linee guida per l'orientamento;

CONSIDERATO che il PNRR, nell'ambito della citata Missione 4 – Istruzione e Ricerca – Componente 1, relativamente al predetto investimento, prevede, tra le altre cose, che “*la misura mira a promuovere 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, con particolare riguardo verso le pari opportunità*”;

RILEVATO che la Decisione di esecuzione del Consiglio UE – CID relativa all'approvazione della valutazione del piano per la ripresa e la resilienza dell'Italia prevede che “*la misura mira a promuovere 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. La misura si rivolge alle studentesse e prevede un approccio di piena interdisciplinarietà. L'intervento mira a garantire pari opportunità e la parità di genere in termini di approccio metodologico e di attività di orientamento STEM*”;

CONSIDERATO che i *target* collegati alla linea di investimento prevedono, rispettivamente, che almeno 8.000 scuole abbiano attivato e svolto progetti di orientamento STEM entro il 30 giugno 2025 (M4C1-16) e che siano stati erogati almeno 1.000 corsi di durata annuale di lingua e metodologia a tutti gli insegnanti entro il 30 giugno 2025 (M4C1-17);

RITENUTO di dover destinare l'importo pari a euro 600.000.000,00 (seicentomilioni/00) per la realizzazione di percorsi didattici, formativi e di orientamento per studentesse e studenti finalizzati a promuovere 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, nonché quelle linguistiche, garantendo pari opportunità e parità di genere in termini di approccio metodologico e di attività di orientamento STEM, in attuazione dei commi 547-554 della citata legge 29 dicembre 2022, n. 197, anche in coerenza con le linee guida per l'orientamento, adottate con il citato decreto del Ministro dell'istruzione e del merito n. 328 del 2022, e nel rispetto del citato *target* M4C1-16, in favore di tutte istituzioni scolastiche, riservando una quota pari al 40% alle scuole appartenenti alle regioni del Mezzogiorno;

CONSIDERATA la necessità e l'urgenza, in relazione alle *milestone* e ai *target* del PNRR, di procedere al riparto delle risorse per la realizzazione di percorsi didattici, formativi e di orientamento sviluppare le competenze STEM, digitali e di innovazione degli studenti, pari a 600 milioni di euro, fra tutte le istituzioni scolastiche statali, della regione Valle d'Aosta e delle province autonome di Trento e Bolzano, in proporzione al numero degli studenti iscritti, come risultanti dall'anagrafe delle istituzioni scolastiche statali presso il Ministero dell'istruzione e del merito per l'anno scolastico 2022-2023 e dai dati trasmessi dalla Regione Valle d'Aosta e dalle Province autonome di Trento e Bolzano, secondo l'allegato 1, colonna quota A, che costituisce parte integrante e sostanziale del presente decreto;



Ministero dell'Istruzione e del Merito

RITENUTO altresì di dover destinare l'importo pari a euro 150.000.000,00 (centocinquantamiloni/00) per la realizzazione di percorsi formativi di lingua e di metodologia CLIL (*Content language integrated learning*) di durata annuale, finalizzati al potenziamento delle competenze linguistiche dei docenti in servizio e al miglioramento delle loro competenze metodologiche di insegnamento, nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 1, comma 7, lettera a), della legge 13 luglio 2015, n. 107, e del citato target M4C1-17, in favore di tutte istituzioni scolastiche, riservando una quota pari al 40% alle scuole appartenenti alle regioni del Mezzogiorno;

CONSIDERATA la necessità e l'urgenza, in relazione alle *milestone* e ai *target* del PNRR, di procedere al riparto delle risorse per la realizzazione di percorsi formativi di lingua e di metodologia di durata annuale, pari a 150 milioni di euro, fra tutte le istituzioni scolastiche statali, della regione Valle d'Aosta e delle province autonome di Trento e Bolzano, in proporzione al numero dei docenti dell'organico presso ciascuna scuola, come risultanti dall'anagrafe presso il Ministero dell'istruzione e del merito per l'anno scolastico 2022-2023 e dai dati trasmessi dalla Regione Valle d'Aosta e dalle Province autonome di Trento e Bolzano, secondo l'allegato 1, colonna "Quota B", che costituisce parte integrante e sostanziale del presente decreto;

RITENUTO di dover demandare all'Unità di missione del Piano nazionale di ripresa e resilienza del Ministero dell'istruzione e del merito l'adozione dei successivi atti per la stipula degli accordi di concessione del finanziamento con i soggetti attuatori e la definizione di indicazioni per la progettazione, la gestione, la rendicontazione sulla base delle opzioni semplificate dei costi e il monitoraggio degli interventi, in coerenza con i *target*, le *milestone* e le condizionalità delle linee di investimento del PNRR, al fine di assicurare il rispetto delle disposizioni europee e nazionali e delle circolari attuative del Ministero dell'economia e delle finanze – Ragioneria generale dello Stato relative al PNRR;

CONSIDERATO che, in relazione all'accesso alla citata linea di investimento 3.1 "*Nuove competenze e nuovi linguaggi*" da parte delle scuole paritarie non commerciali, nel limite delle risorse disponibili, per la realizzazione di percorsi didattici, formativi e di orientamento per alunni e studenti per sviluppare le competenze STEM, digitali e di innovazione, nonché quelle linguistiche, è necessario procedere con apposito avviso pubblico, demandando all'Unità di missione del Piano nazionale di ripresa e resilienza del Ministero dell'istruzione e del merito l'adozione dei conseguenti atti;

Tutto ciò visto, considerato e premesso, che costituisce parte integrante del presente decreto,

DECRETA

Articolo 1

(*Riparto delle risorse per l'investimento 3.1 "Nuove competenze e nuovi linguaggi"*)

1. Per l'attuazione della linea di investimento 3.1 "*Nuove competenze e nuovi linguaggi*" nell'ambito della Missione 4, Componente 1, del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, al fine di assicurare il raggiungimento dei relativi *target* e *milestone*, è destinata una somma pari a euro 600.000.000,00 (seicentomiloni/00) per la realizzazione di percorsi didattici, formativi e di orientamento per alunni e studenti finalizzati a promuovere 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, nonché quelle linguistiche, garantendo pari opportunità e parità di genere in termini



Ministero dell'Istruzione e del Merito

di approccio metodologico e di attività di orientamento STEM, anche sulla base di quanto previsto dai commi 547-554 della legge 29 dicembre 2022, n. 197.

2. Le risorse di cui al comma 1 sono ripartite fra tutte le istituzioni scolastiche statali, della regione Valle d'Aosta e delle province autonome di Trento e Bolzano, ferma restando la destinazione di una quota pari al 40% alle scuole appartenenti alle regioni del Mezzogiorno, in proporzione al numero degli studenti iscritti come risultanti dall'Anagrafe delle istituzioni scolastiche statali presso il Ministero dell'istruzione e del merito per l'anno scolastico 2022-2023 e dai dati trasmessi dalla Regione Valle d'Aosta e dalle Province autonome di Trento e Bolzano, secondo l'allegato 1, colonna "Quota A", che costituisce parte integrante e sostanziale del presente decreto.
3. Per l'attuazione della linea di investimento 3.1 "Nuove competenze e nuovi linguaggi" nell'ambito della Missione 4, Componente 1, del Piano nazionale di ripresa e resilienza, al fine di assicurare il raggiungimento dei relativi *target* e *milestone*, è altresì destinata una somma pari a euro 150.000.000,00 (centocinquantamila/00) per la realizzazione di percorsi formativi di lingua e di metodologia di durata annuale, finalizzati al potenziamento delle competenze linguistiche dei docenti in servizio e al miglioramento delle loro competenze metodologiche di insegnamento, nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 1, comma 7, lettera a), della legge 13 luglio 2015, n. 107, e del *target* M4C1-17, in favore di tutte istituzioni scolastiche statali.
4. Le risorse di cui al comma 3 sono ripartite fra tutte le istituzioni scolastiche statali, della regione Valle d'Aosta e delle province autonome di Trento e Bolzano, ferma restando la destinazione di una quota pari al 40% alle scuole appartenenti alle regioni del Mezzogiorno, in proporzione al numero dei docenti dell'organico presso ciascuna scuola, come risultanti dall'anagrafe presso il Ministero dell'istruzione e del merito per l'anno scolastico 2022-2023 e dai dati trasmessi dalla Regione Valle d'Aosta e dalle Province autonome di Trento e Bolzano, secondo l'allegato 1, colonna "Quota B", che costituisce parte integrante e sostanziale del presente decreto.
5. L'Unità di missione per il Piano nazionale di ripresa e resilienza presso il Ministero dell'istruzione e del merito provvede all'adozione dei successivi atti per la stipula degli accordi di concessione del finanziamento con i soggetti attuatori e alla definizione di indicazioni per la progettazione, la gestione, la rendicontazione sulla base delle opzioni semplificate dei costi e il monitoraggio degli interventi, in coerenza con i *target*, le *milestone* e le condizionalità delle linee di investimento del PNRR, al fine di assicurare il rispetto delle disposizioni europee e nazionali e delle circolari attuative del Ministero dell'economia e delle finanze – Ragioneria generale dello Stato relative al PNRR.
6. L'Unità di missione del Piano nazionale di ripresa e resilienza del Ministero dell'istruzione e del merito provvede, inoltre, a porre in essere tutti gli atti connessi alla procedura di individuazione e ammissione a finanziamento delle scuole paritarie non commerciali, nei limiti delle risorse disponibili, tramite apposito avviso pubblico per la realizzazione di percorsi didattici, formativi e di orientamento per alunni e studenti per sviluppare le competenze STEM, digitali e di innovazione, nonché quelle linguistiche.
7. Ai sensi dell'articolo 55, comma 1, lettera b), punto 3, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, lo svolgimento dei controlli formali di regolarità amministrativa e contabile sui finanziamenti del PNRR è svolto dai revisori dei conti delle istituzioni scolastiche tramite apposita piattaforma digitale.

Il presente decreto è soggetto ai controlli di legge.

IL MINISTRO

Prof. Giuseppe Valditara



Firmato digitalmente da
VALDITARA GIUSEPPE
C = IT
O = MINISTERO
DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO