



Ministero dell'Istruzione e del Merito  
Unità di missione per il Piano nazionale di ripresa e resilienza



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU

**FUTURA**  
PNRR ISTRUZIONE

LA SCUOLA  
PER L'ITALIA DI DOMANI



**Italiadomani**  
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

## Informazioni avviso/decreto

### Titolo avviso/decreto

Competenze STEM e multilinguistiche nelle scuole statali (D.M. 65/2023)

### Codice avviso/decreto

M4C1I3.1-2023-1143

### Descrizione avviso/decreto

Azioni di 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 potenziamento delle competenze multilinguistiche di studenti e insegnanti. Istruzioni operative prot. n. 132935 del 15 novembre 2023.

### Linea di investimento

M4C1I3.1 - Nuove competenze e nuovi linguaggi

### Importo totale richiesto per il progetto

147.551,70 €

## Dati del proponente

### Denominazione scuola/ITS

"FILIPPO LUSSANA"

### Codice meccanografico scuola/Codice ITS

BGPS02000G

### Città

BERGAMO

### Provincia

BERGAMO

## Legale Rappresentante

### Nome

STEFANIA

### Cognome

MAESTRINI

### Codice fiscale

MSTSFN58M59B352V

### Email

dirigente@liceolussana.eu

### Telefono

035237502

## Referente del progetto

### Nome

Stefania

### Cognome

Maestrini

### Codice Fiscale

MSTSFN58M59B352V

## Informazioni progetto

---

### Codice CUP

B14D23003300006

### Codice progetto

M4C1I3.1-2023-1143-P-35398

#### Titolo progetto

Valorizziamo le STEM: corsi personalizzati per costruire il futuro

#### Descrizione progetto

Il nostro istituto intende aderire al bando PNRR STEM e multilinguismo per perseguire i seguenti obiettivi: investire in programmi educativi mirati a migliorare la formazione nelle discipline STEM; sostenere progetti di ricerca e sviluppo per promuovere l'innovazione tecnologica e scientifica nel contesto nazionale; favorire l'acquisizione di competenze digitali attraverso programmi di formazione e iniziative che favoriscano la cultura digitale; integrare soluzioni tecnologiche sostenibili per affrontare le sfide ambientali e promuovere uno sviluppo eco-compatibile; incoraggiare l'accesso e la partecipazione equa di studentesse e studenti alle discipline STEM; incentivare l'adesione a progetti internazionali e promuovere l'apprendimento di lingue straniere per favorire la collaborazione globale. Il progetto da noi ideato prevede corsi diversificati per coinvolgere studenti, diversi per competenze e interessi, ed offrire loro un approccio individualizzato, esperienziale e stimolante. Le proposte coprono diversi ambiti STEM: da corsi di riallineamento di Matematica e Fisica a percorsi avanzati di zoologia, biotecnologia, chimica, oltre che anatomia e fisiologia; intendono, inoltre, promuovere approcci esperienziali, lavoro di squadra, e progetti pratici, inclusi laboratori di sostenibilità ambientale, che vedranno i giovani in azione per la giustizia climatica, la salvaguardia del territorio e delle risorse. Il piano di formazione prevede anche corsi di coding e robotica, oltre ad un focus sull'intelligenza artificiale, consentendo così agli studenti di sviluppare competenze trasversali e prepararsi ai "lavori del futuro". Tecnologie come realtà aumentata, realtà virtuale, applicazioni come Minecraft Edu e Cospace saranno utilizzate per creare ambienti di apprendimento inclusivi e coinvolgenti. Come previsto dal bando, si punterà anche a potenziare il processo di internazionalizzazione del liceo, consentendo sia agli studenti che ai docenti di perseguire le certificazioni, avvalendosi non solo di metodologie innovative (come il learning by doing, il groupwork, il pairwork), ma anche di collaborazioni già consolidate con Scuole ed Enti europei, grazie al progetto Erasmus+ e alla piattaforma Etwinning, che favorisce lo scambio di conoscenze e buone pratiche. I laboratori per docenti saranno finalizzati non solo a potenziare le competenze linguistiche, ma anche quelle metodologiche per l'insegnamento del CLIL. Il modello metodologico adottato nei vari percorsi si baserà sull'innovazione, il coinvolgimento attivo dei partecipanti in tutte le fasi del processo educativo, così da incoraggiare la loro creatività, autorevolezza e autonomia. L'elemento chiave della nostra sperimentazione sarà la fusione tra teoria e pratica, poiché si ritiene che l'apprendimento sia più efficace quando è applicato direttamente a situazioni reali. Occorre sottolineare, infine, che i corsi si concluderanno spesso con eventi culturali, debate, hackathon, finalizzati non solo a favorire l'interazione tra gli studenti e la comunità scolastica, ma anche ad incoraggiarli a risolvere in modo creativo i problemi e a stimolare una sana competizione tra i partecipanti agli stessi.

#### Data inizio progetto prevista

15/11/2023

#### Data fine progetto prevista

15/05/2025

## Dettaglio intervento: Linea di Intervento A - Realizzazione di percorsi didattici, formativi e di orientamento per studentesse e studenti

---

#### Intervento:

M4C1I3.1-2023-1143-1224 - Linea di Intervento A - Realizzazione di percorsi didattici, formativi e di orientamento per studentesse e studenti

#### Descrizione:

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, garantendo pari opportunità e parità di genere in termini di approccio metodologico e di attività di orientamento STEM.

#### Partner

Si

#### Numero di partner

5

Nome partner	P. IVA	Codice Fiscale	Ruolo
Università degli Studi di Bergamo	80004350163		Collaboratore nei percorsi di orientamento
Università degli Studi di Milano	30648701510		Collaboratore nei percorsi di orientamento
Università degli Studi di Milano Bicocca	12621570154		Collaboratore nei percorsi di orientamento
Bergamo Scienza	95150570166		Collaboratore nei percorsi di orientamento
Fondazione Istituto Tecnico Superiore per le nuove tecnologie della vita Bergamo	95186190161		Collaboratore nei percorsi di orientamento

## Attività associate all'intervento

Titolo	Percentuale dell'attività sul totale	Importo singola edizione	Numero edizioni	Stato	Importo totale
Percorsi di orientamento e formazione per il potenziamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione	(Min: 50%)	2.373,00 €	46	Compilato	109.158,00 €
Percorsi di formazione per il potenziamento delle competenze linguistiche degli studenti		1.898,40 €	6	Compilato	11.390,40 €
Attività tecnica del gruppo di lavoro per l'orientamento e il tutoraggio per le STEM e il multilinguismo	(Max: 10%)	8.908,34 €	1	Completato	8.908,34 €

### Totale richiesto per l'intervento

129.456,74 €

## Descrizione dettagliata dell'intervento

**Analisi dei fabbisogni per il potenziamento delle studio delle discipline STEM in coerenza con il curriculum scolastico e obiettivi del progetto**

Dall'analisi del PTOF emerge quanto segue: 1.il curricolo scolastico dell'indirizzo di scienze applicate offre agli iscritti maggiori opportunità di potenziamento delle competenze STEM: nostra priorità, pertanto, diviene garantire a tutta la comunità scolastica, inclusi studenti del potenziamento linguistico e del tradizionale, perlopiù composti da ragazze, ulteriori occasioni in questo ambito; 2.l'utenza del nostro Istituto, in questi ultimi anni, sta variando sotto il profilo culturale, economico e sociale e, soprattutto al biennio, si registra un alto numero di studenti fragili e a rischio di dispersione scolastica, oltre a quelli con bisogni educativi speciali e disturbi specifici dell'apprendimento, culturalmente poco strutturati: per questo motivo, è necessario progettare percorsi multidisciplinari, legati alle STEM, che abbiano una ricaduta positiva sull'inclusione e sul successo formativo; 3. alcune studentesse e studenti, nel corso degli anni, manifestano evidente predisposizione verso le discipline STEM: per costoro è necessario e doveroso predisporre corsi di orientamento alle STEM, che possano sostenere e facilitare la scelta, contribuire al consolidamento della motivazione e rinforzare, naturalmente, le competenze di base. Pertanto, con il presente bando intendiamo: migliorare la qualità della nostra didattica nelle discipline STEM, sfruttando gli ambienti innovativi e le piattaforme digitali acquisite grazie alle azioni del PNRR, e potenziando le proposte educative in campo STEM, digitale e linguistico mediante l'organizzazione di eventi ed iniziative aperti non solo all'Istituto, ma anche al territorio, riducendo così il rischio di dispersione scolastica; sviluppare le competenze digitali dei discenti, innovando i profili di uscita, valorizzando lo spirito di iniziativa e garantendo a tutti le conoscenze per affrontare le sfide della società moderna; mettere al centro del processo lo studente e i suoi bisogni, rafforzando così l'attenzione, la fiducia in sé stessi, l'empatia; promuovere la parità di genere e garantire a tutti l'accesso a opportunità educative e professionali equivalenti; promuovere la diversità culturale e linguistica; incoraggiare tutti gli studenti, soprattutto i più fragili, ad apprendere le lingue attraverso i progetti Erasmus+, il ricorso alla piattaforma eTwinning e un approccio basato sul learning by doing, consentendo loro di affrontare sfide e opportunità globali.

**Descrizione generale dei percorsi formativi e di orientamento proposti nelle discipline scientifiche, tecnologiche, matematiche, in coerenza con le linee guida per le discipline STEM (DM 184/2023) per il rispettivo ordine e grado di scuola (infanzia, primaria, secondaria, istruzione adulti) e l'aggiornamento del piano triennale dell'offerta formativa della scuola**

Il nostro Istituto, da tempo, propone percorsi formativi e di orientamento nelle discipline STEM, come si evince dal PTOF. Dal 2021-2022 sta sperimentando, inoltre, il percorso di "Biologia con curvatura biomedica". Con il bando del PNRR Stem e multilinguismo intende perseguire le due priorità individuate nel Piano di Miglioramento: ossia il contenimento dell'insuccesso scolastico e la preservazione delle specificità formative e culturali dell'indirizzo liceale. A tal fine, propone percorsi brevi (tra le 10 e le 16 ore), per garantire il coinvolgimento di un maggior numero di corsisti, che saranno rivolti, di volta in volta, a: 1. studenti più deboli (ossia quelli fragili e a rischio di dispersione scolastica, quelli con bisogni educativi speciali e disturbi specifici dell'apprendimento, culturalmente poco strutturati, ma dotati di una forte motivazione e/o di una spiccata intelligenza) che necessitano di un approccio individualizzato (per colmare eventuali lacune), un apprendimento esperienziale ed un feedback continuo; 2. studenti con una comprensione normale dei concetti STEM, che necessitano di consolidare le conoscenze di base, attraverso un apprendimento basato su progetti, lavoro di squadra ed esperienze in campo (visite aziendali o conferenze con esperti); 3. studenti che mostrano maggiore predisposizione ed interesse verso le discipline STEM, per cui si prevedono corsi avanzati, più complessi, che stimolino la curiosità, la ricerca autonoma e la progettazione di esperimenti originali. Questo approccio tripartito assicura l'adesione alle nostre proposte del numero più alto possibile dei nostri alunni, in quanto ciascuno può frequentare corsi adatti alle proprie esigenze, progredendo nelle competenze STEM in modo personalizzato. I percorsi proposti sono i seguenti: 1. corsi di riallineamento per lo studio della Matematica, come ad esempio Mate training, Passaggi di Matematica e Un ponte per la geometria, rivolti al biennio; 2. corsi di potenziamento di Matematica e/o Fisica (laboratori di matematica e fisica applicata a problemi reali), rivolti sia al biennio che al triennio; 3. progetto Darwin, che comprende corsi di zoologia, biotecnologie e chimica, in cui gli studenti verranno stimolati ad osservare, analizzare, documentare, porsi domande e risolvere problemi; 4. percorsi di approfondimento in laboratorio di anatomia, fisiologia e fisiopatologia, con esperienze di dissezione di alcuni organi ed apparati del corpo umano; 5. percorsi di sostenibilità ambientale, che vedranno i giovani in azione per la giustizia climatica, la salvaguardia del territorio e delle risorse a partire da esperienze in contesti di vita quotidiana: i ragazzi, infatti, saranno indotti a riflettere, discutere, confrontarsi su quanto si può fare per trasformare la scuola in un ambiente più rispettoso e attento al tema prescelto; i docenti avranno il ruolo di facilitatori sia nella riflessione che nell'attuazione delle azioni selezionate. Tutti i suddetti corsi saranno finalizzati a: - potenziare conoscenze e competenze nei vari ambiti delle discipline STEM; - sviluppare, anche con l'utilizzo di software di simulazione, strumenti di misura e di analisi dei dati, lo spirito di osservazione, la capacità di mettere in stretto rapporto il "fare" con il "pensare"; - rafforzare non solo le competenze linguistiche di comprensione di un testo di natura scientifica, ma anche le capacità di argomentazione; - favorire progetti di laboratorio di gruppo, che incoraggiano la condivisione di idee e la risoluzione di problemi in modo collaborativo; - offrire un ambiente in cui gli studenti, in team, possono progettare, eseguire e analizzare esperimenti per verificare e validare le leggi studiate; - collegare gli esperimenti e le attività di laboratorio a situazioni del mondo reale, dimostrando agli studenti come i principi teorici si traducono in applicazioni pratiche; - affrontare problemi complessi con soluzioni creative.

### **Plessi scolastici dove verranno svolti i percorsi formativi e di orientamento sulle STEM (aggiungere una riga per ciascun plesso)**

<b>Codice meccanografico del plesso</b>	<b>Denominazione del plesso</b>	<b>Comune</b>
BGPS02000G	Liceo Scientifico Statale F. Lussana	Bergamo

### **Metodologie utilizzate per i percorsi STEM**

- Laboratorialità e learning by doing
- Problem solving e metodo induttivo
- Attivazione dell'intelligenza sintetica e creativa

- Organizzazione di gruppi di lavoro per l'apprendimento cooperativo
- Promozione del pensiero critico nella società digitale
- Adozione di metodologie didattiche innovative

### **Dettagliare le metodologie didattiche innovative che saranno utilizzate (PBL, IBL, Design thinking, Tinkering, Hackathon, Debate, etc.)**

Per offrire agli studenti un ambiente di apprendimento stimolante, all'avanguardia e allineato alle sfide e alle opportunità della società odierna intendiamo ricorrere alle seguenti metodologie innovative: apprendimento basato sulla gamification, ossia sulla creazione di sfide, quiz interattivi o simulatori di problemi reali; apprendimento esperienziale mediante realtà virtuale (RV) o realtà aumentata (RA); apprendimento collaborativo su piattaforme online per incoraggiare la collaborazione tra studenti, la responsabilità individuale e di gruppo; robotica educativa, che insegna concetti di programmazione e ingegneria in modo divertente; PBL, che prevede la risoluzione di problemi connessi con la realtà, stimolando riflessioni critiche, condivisione di soluzioni, sviluppo di capacità decisionali; hackathon e debate, basate sul processo di ricerca e di documentazione, sul confronto dialettico tra due squadre, sulla risoluzione creativa di problemi e la competizione sana.

### **Descrivere dettagliatamente le attività formative previste per l'apprendimento del coding e del pensiero computazionale, dell'informatica e dell'intelligenza artificiale, delle competenze digitali e di innovazione (DigComp 2.2)**

- Coding, pensiero computazionale, robotica
- Informatica e intelligenza artificiale
- Competenze digitali (DigComp 2.2) e di innovazione

### **Dettagliare le azioni formative previste per: Coding, pensiero computazionale, robotica**

Le iniziative formative pensate afferiscono al mondo affascinante del coding e della robotica. Nello specifico, per il coding si è proposto un corso introduttivo alla programmazione visuale orientata agli eventi, in cui il docente proporrà agli studenti una sequenza di micro-progetti (giochi) a complessità crescente, da sviluppare, il più possibile autonomamente, in un percorso di discovery-learning; per la Robotica si organizzeranno corsi che prepareranno alla First Lego League, una competizione che, in modo divertente e coinvolgente, oltre a promuovere l'interesse per le scienze e la tecnologia, offre ai partecipanti l'opportunità di sviluppare abilità pratiche, pensiero critico, creatività, problem-solving e competenze di collaborazione. Attraverso lezioni interattive, esercitazioni pratiche e gare stimolanti, gli studenti acquisiranno le competenze trasversali fondamentali per affrontare le sfide della programmazione e dell'ingegneria robotica.

### **Dettagliare le azioni formative previste per: Informatica e intelligenza artificiale**

Nel contesto educativo scolastico, lo studio di applicazioni e potenzialità dell'IA si rivela utile per: potenziare l'efficacia dell'apprendimento, favorendo l'inclusione e la valorizzazione di specifiche abilità e intelligenze; preparare gli studenti ai "lavori del futuro"; indurli a compiere scelte consapevoli e responsabili. I corsi proposti, svolti in modalità project based learning e rivolti a partecipanti con vari livelli di competenza, prevedono: un percorso per il biennio, in cui si partirà dalle basi dell'AI, per imparare ad approcciarsi ai chatbot in modo corretto, ossia usandoli come tutor didattici, e per predisporre materiale informativo (cartelloni, podcast, video) da condividere in occasione di un evento di sensibilizzazione; un percorso per il triennio, in cui si cercherà di approfondire il dibattito tra vantaggi e sfide dell'IA, per poi organizzare un hackathon, in cui ogni team, integrando l'IA alle STEM, presenterà il suo progetto innovativo.

### **Dettagliare le azioni formative previste per: Competenze digitali (DigComp 2.2) e di innovazione**

All'interno dei Labs realizzati con il PNRR, si useranno tecnologie e strumenti digitali in grado di creare engagement. I corsi pensati: miglioreranno l'apprendimento di concetti astratti e complessi delle discipline STEAM tramite ambienti di simulazione (Aula AR/VR) o il ricorso all'App Merge EDU, o Cospace, il magico cubo per la realtà aumentata e virtuale, o tramite esperimenti virtuali su piattaforme di simulazione interattive (Minecraft Edu, videogioco facilmente integrabile con i contenuti didattici e che, sfruttando i principi fondamentali della gamification, migliora il coinvolgimento, lo spirito critico e le abilità creative); includeranno progetti pratici dedicati alle discipline STEM (eventi a tema, palinsesti radiofonici e televisivi, debate e Hackathon) al fine di offrire un apprendimento coinvolgente e stimolare la creatività; promuoveranno progetti in cui discipline scientifiche ed umanistiche (STEAM) si fonderanno per formare il "professionista del futuro".

### **Descrivere le azioni specifiche che saranno adottate dalla scuola al fine di garantire la partecipazione delle studentesse ai percorsi formativi e di orientamento STEM e di favorire la parità di genere nell'accesso alle carriere e agli studi STEM**

Al fine di creare un ambiente stimolante, accogliente e inclusivo, dove tutti gli studenti, senza alcuna disparità di genere, si sentano incoraggiati ad esplorare le opportunità offerte dalle STEM, la scuola adotterà una serie di strategie e iniziative: integrazione di ulteriori contenuti STEM nel curriculum, sottolineando come le competenze acquisite attraverso questi, come il problem solving e il pensiero critico, siano trasversali, ossia preziosi in varie aree professionali; organizzazione di eventi e workshop specifici per ragazze, che evidenzino le applicazioni pratiche e coinvolgenti delle discipline STEM, in modo da suscitare interesse e curiosità verso questi settori; organizzazione di eventi per le studentesse e le loro famiglie, finalizzati a dissipare i preconcetti e fornire informazioni chiare sui vantaggi e sulle opportunità delle discipline STEM; promozione di storie di successo di donne nelle STEM attraverso presentazioni, articoli, interviste, conferenze, così da dimostrare che le carriere STEM sono accessibili a entrambi i sessi; organizzazione di competizioni STEM e/o partecipazione ad esse, coinvolgendo squadre miste di studenti, per promuovere la collaborazione, l'inclusione, la parità di genere; stipula di partnership con aziende e istituzioni del settore STEM per opportunità di stage, visite aziendali, borse di studio, progetti collaborativi o programmi di tutoraggio, creando così collegamenti pratici tra l'istruzione e il mondo professionale; piena accessibilità di tutte le risorse educative, compresi i laboratori e i materiali didattici, a tutti gli studenti, indipendentemente dal genere; promozione di attività extracurricolari, come club o caffè scientifici o rubriche radiofoniche o televisive in cui le materie STEM siano connesse a problemi reali e alle sfide globali di natura sociale, o ambientale o legate all'Agenda 2030, per consentire alle studentesse di sperimentare le discipline STEM in modo più informale, interessante e divertente; il coinvolgimento di donne già esperte in ambito STEM come mentor, per ispirare e guidare le studentesse, offrendo loro modelli di ruolo positivi. Con tali iniziative intendiamo creare un ambiente che supporti l'uguaglianza di genere nei percorsi STEM, in quanto è importante garantire che tutti abbiano l'opportunità di sviluppare e utilizzare il loro potenziale in queste importanti aree disciplinari.

### **Descrivere i percorsi formativi per il potenziamento del multilinguismo in favore delle studentesse e degli studenti che saranno promossi nell'ambito del progetto (caratteristiche, lingue, livelli di competenza QCER, modalità organizzative, etc.).**

Nonostante la riforma del 4 febbraio 2010 abbia standardizzato l'offerta formativa dei Licei, il Liceo Lussana si distingue per un'integrazione al curricolo base: l'indirizzo con potenziamento linguistico, che aggiunge allo studio della lingua e della letteratura inglese anche lo spagnolo, il tedesco e il francese, a scelta dello studente, a testimonianza di una crescente consapevolezza del ruolo fondamentale della conoscenza delle lingue straniere comunitarie. La partecipazione degli studenti agli esami per le certificazioni linguistiche è significativa, come dimostrano le numerose certificazioni ottenute (78 FCE, 21 CAE, 13 IELTS, 14 PET, 11 DELE e 12 Goethe). Al fine di aumentare il successo nello studio, nel lavoro e nei viaggi, la frequenza di corsi universitari a carattere internazionale, il nostro liceo si pone come obiettivo di potenziare il numero delle certificazioni e favorire l'accesso agli esami esterni di certificazioni anche agli studenti con minori opportunità per meglio adempiere alla sua mission di inclusività. Inoltre, per implementare una didattica delle lingue che sviluppi le 12 skills del XXI secolo (pensiero critico, creatività, collaborazione, comunicazione, alfabetizzazione informatica, mediatica e tecnologica, flessibilità, leadership, iniziativa, problem solving e competenza sociale), intende proporre corsi di potenziamento linguistico. Nello specifico: - 3 corsi di inglese, finalizzati alle certificazioni B2 (2) e C1 (1) del QCER, rivolti principalmente a studenti con competenze linguistiche più deboli o con minori opportunità economiche; - 3 di altra lingua comunitaria, finalizzati alla certificazione B2 del QCER. Nei nostri percorsi formativi l'attenzione sarà focalizzata sullo studente, sui suoi bisogni e sulle competenze di partenza. Le metodologie adottate saranno il learning by doing, il groupwork (lavoro in plenaria), così come l'apprendimento cooperativo (pairwork) che massimizza il tempo di utilizzo della lingua straniera ed è specialmente adatto nel caso in cui gli alunni abbiano difficoltà ad esprimersi in una lingua non propria davanti al gruppo classe. Il monitoraggio del progresso degli studenti avverrà attraverso la valutazione formativa, diagnostica e sommativa, con test di livello B1, B2 o C1 del QCER alla fine del percorso. L'obiettivo finale è potenziare il processo di internazionalizzazione del liceo, offrendo ai nostri studenti opportunità formative e professionali in un contesto europeo unito.

### **Descrivere le modalità di coinvolgimento di enti ed esperti sulle discipline STEM e il multilinguismo che si intende coinvolgere nella realizzazione dei percorsi formativi e di orientamento, in coerenza con quanto indicato nella sezione relativa al partenariato.**

Per garantire un approccio completo e stimolante nella realizzazione dei percorsi formativi e di orientamento nelle discipline STEM e nel multilinguismo, la scuola si propone di sfruttare partenariati e collaborazioni, già attivi da tempo, con università, istituti di ricerca, ITS, aziende del settore ed infine associazioni multilingue e scuole europee. Con tutti questi enti intende collaborare attraverso: workshop, conferenze o webinar, utili non solo per arricchire i corsi di approfondimenti e i casi di studio, ma anche per condividere best practices, metodi didattici innovativi e approfondimenti su temi specifici in una prospettiva globale e multilingue; programmi di mentorship in cui esperti del settore guidano i discenti attraverso esperienze pratiche, fornendo supporto personalizzato; progetti di ricerca collaborativi con studenti universitari, sotto la supervisione di esperti nel settore, per lo sviluppo di contenuti innovativi.

### **Tipologia enti coinvolti (in caso di selezione, specificare, nei rispettivi riquadri, la denominazione degli enti)**

Università e AFAM

UNIBg, UNIMI, UNIMIB: eventuale formazione e percorsi di orientamento

Centri di ricerca

ITS Academy

Fondazione ITS per le nuove tecnologie della vita Bergamo: formazione, orientamento ed attività laboratoriale

Enti e organismi di formazione specializzati

Centri culturali e musei

Associazioni professionali e datoriali

Imprese

Altro

Bergamoscienza, associazione che collabora con l'amministrazione del Comune di Bergamo per la divulgazione della cultura scientifica della città, che collabora con l'Istituto nella divulgazione di progetti legati alle STEM

### **Descrizione della composizione e delle modalità operative che saranno adottate dal gruppo di lavoro per l'orientamento e il tutoraggio per le STEM e il multilinguismo**

Il gruppo di lavoro, finalizzato a supportare e promuovere le discipline STEM e il multilinguismo, sarà formato da DS, AD, Referente per l'Orientamento, referenti delle Discipline STEM, insegnanti di Lingue Straniere coinvolti nei percorsi multilinguistici. Il team si incontrerà, a cadenze regolari, in riunioni indette dal Referente per l'Orientamento per: valutare l'efficacia delle azioni intraprese ed apportare, al bisogno, miglioramenti nelle attività future; coinvolgere la comunità scolastica attraverso eventi, workshop o seminari, incoraggiando la partecipazione attiva e la condivisione di conoscenze; programmare e accompagnare le azioni formative, fornendo supporto individuale ai corsisti; documentare le azioni formative anche attraverso la piattaforma dedicata; implementare i sistemi di monitoraggio dei progressi degli studenti e delle metodologie didattiche adottate dai docenti; garantire il rispetto di tutte le misure necessarie per un accesso equo ai percorsi sulle STEM.

### **Se il progetto prevede il coinvolgimento di altre scuole in rete al fine di poter consentire anche ai loro studenti di fruire dei percorsi formativi che saranno attivati con le risorse del progetto, indicare il codice meccanografico, la denominazione ed il comune di appartenenza della/e istituzione/i scolastica/he in rete**

Codice meccanografico	Denominazione	Città
Non sono presenti dati.		

## **Attività: Percorsi di orientamento e formazione per il potenziamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione**

### **Descrizione**

Lo svolgimento di questi percorsi avverrà sulla base delle indicazioni contenute nelle Linee guida per le discipline STEM (DM 184/2023) e saranno finalizzati alla promozione di pari opportunità di genere nell'accesso agli studi e alle carriere STEM e 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. Saranno svolti in presenza, rivolti a gruppi di almeno 9 studenti e tenuti da almeno un formatore esperto in possesso di competenze documentate sulle discipline STEM e sulle tematiche del percorso, coadiuvato da un tutor. Gli approcci pedagogici saranno fondati sulla laboratorialità e sul learning by doing, sul problem solving 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. Particolare attenzione sarà rivolta 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.

### **Ulteriori dettagli**

#### **Numero di partecipanti per ciascuna edizione**

10

### **Dati finanziari**

## Spese ammissibili per ciascuna edizione

Tipo di spesa	Voce di spesa	Unità di misura	Importo unitario	Numero di unità	Importo totale
Base-Formazione	UCS Personale	Costo orario	113,00 €	15	1.695,00 €
Indiretto	Costi indiretti sostenuti per l'organizzazione del percorso formativo.				678,00 €
				Importo totale attività	2.373,00 €

**Numero di edizioni dell'attività**  
46

**Numero di partecipanti complessivi alle attività**  
460

**Importo totale (numero edizioni)**  
109.158,00 €

## Attività: Percorsi di formazione per il potenziamento delle competenze linguistiche degli studenti

### Descrizione

Verranno proposti percorsi 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+, che saranno tenuti da formatori/tutor esperti, specificamente incaricati e al di fuori del loro effettivo orario di servizio. I percorsi saranno rivolti a gruppi composti da una singola classe, più classi o 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. Le azioni formative sono svolte in presenza e prevedono il coinvolgimento di un intero gruppo classe oppure di più classi, classi aperte o gruppi di studenti non inferiori a 9 unità.

### Ulteriori dettagli

**Numero di partecipanti per ciascuna edizione**  
10

### Dati finanziari

#### Spese ammissibili per ciascuna edizione

Tipo di spesa	Voce di spesa	Unità di misura	Importo unitario	Numero di unità	Importo totale
Base-Formazione	UCS Personale	Costo orario	113,00 €	12	1.356,00 €
Indiretto	Costi indiretti sostenuti per l'organizzazione del percorso formativo.				542,40 €
				Importo totale attività	1.898,40 €

**Numero di edizioni dell'attività**

6

**Numero di partecipanti complessivi alle attività**

60

**Importo totale (numero edizioni)**

11.390,40 €

## Attività: Attività tecnica del gruppo di lavoro per l'orientamento e il tutoraggio per le STEM e il multilinguismo

### Descrizione

Composto da tutor, esperti interni e/o esperti esterni, il Gruppo di lavoro per l'orientamento e il tutoraggio per le STEM e il multilinguismo effettuerà la rilevazione dei fabbisogni dei destinatari, la programmazione e l'accompagnamento alle azioni formative nonché la documentazione, attraverso la piattaforma dedicata, delle attività svolte. Programmerà e gestirà, inoltre, le attività di orientamento e tutoraggio, anche personalizzato, in favore delle studentesse e degli studenti e delle loro famiglie, con particolare riferimento alle Linee guida per le STEM e nelle Linee guida per l'orientamento.

### Dati finanziari

#### Spese ammissibili per ciascuna edizione

Tipo di spesa	Voce di spesa	Unità di misura	Importo unitario	Numero di unità	Importo totale
Gestione	UCS Team	Costo orario per destinatario	34,00 €	262.01	8.908,34 €
				Importo totale attività	8.908,34 €

## Dettaglio intervento: Linea di Intervento B - Realizzazione di percorsi formativi annuali di lingua e di metodologia per docenti

### Intervento:

M4C1I3.1-2023-1143-1242 - Linea di Intervento B - Realizzazione di percorsi formativi annuali di lingua e di metodologia per docenti

### Descrizione:

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 in lingua straniera.

### Partner

No

### Attività associate all'intervento

Titolo	Percentuale dell'attività sul totale	Importo singola edizione	Numero edizioni	Stato	Importo totale
Percorsi formativi annuali di lingua e metodologia per docenti		8.540,00 €	2	Compilato	17.080,00 €
Attività tecnica del gruppo di lavoro per il multilinguismo	(Max: 10%)	1.014,96 €	1	Completato	1.014,96 €

## Descrizione dettagliata dell'intervento

Nel questionario che segue si chiede di fornire informazioni di dettaglio in coerenza con quanto indicato all'interno dell'attività "Percorsi formativi annuali di lingua e metodologia per docenti" (numero percorsi/edizioni, numero docenti/partecipanti). In caso di difformità dei valori complessivi delle due sezioni si terrà conto di quanto inserito in "Percorsi formativi annuali di lingua e metodologia per docenti".

### Descrizione dettagliata dei corsi formativi annuali di lingua e metodologia CLIL per docenti che si intende attivare e le modalità di svolgimento, anche in rete con altre scuole ed enti

Solo il 17% dei docenti del nostro Istituto possiede una certificazione linguistica di livello B1. Si è evidenziata nel tempo una certa resistenza ad affrontare nuove sfide, dovuta in parte alla consapevolezza dell'inadeguatezza delle proprie competenze, dall'altra alla limitata disponibilità di tempo per l'aggiornamento a causa di richieste burocratiche sempre maggiori. Si spera, pertanto, con questo bando di coinvolgere nella formazione quei docenti di varie discipline, con un alto profilo formativo, desiderosi di potenziare le loro competenze linguistiche e metodologiche per l'insegnamento in contesti multilingue. Si intende, pertanto, proporre due corsi di lingua inglese di 44 ore ciascuno, articolati in incontri di un'ora e mezza a settimana e finalizzati, non solo al conseguimento delle certificazioni di livello B1 e B2 del QCER, ma anche all'approfondimento della metodologia CLIL. I corsi formativi si svolgeranno con le seguenti modalità: - lezioni in modalità blended per favorire la partecipazione anche da remoto - attività per mettere in pratica le competenze acquisite - collaborazione con altre Scuole ed Enti grazie al progetto Erasmus+ e alla piattaforma Etwinning, che favorisce lo scambio di conoscenze e buone pratiche. Per quanto riguarda la metodologia da adottare, si ricorrerà a: un metodo intuitivo che induce lo studente a fare ipotesi ed a intuire le regole in base ad un testo, attraverso il problem solving; un metodo affettivo secondo il quale l'insegnamento delle lingue avviene in un ambiente sereno, dando priorità agli aspetti affettivi ed emotivi durante il processo di acquisizione; un approccio comunicativo che mira ad insegnare l'abilità di comunicare efficacemente in lingua straniera attraverso il learning by doing, il critical thinking, la gamification e anche attraverso le nuove tecnologie applicate alla didattica in generale, ma soprattutto allo studio delle lingue. I docenti-discenti saranno accompagnati, passo dopo passo, a sviluppare le abilità ricettive e produttive della lingua inglese. In particolare, verranno proposte attività per praticare il reading e il writing, per arricchire il vocabolario, per migliorare il listening e lo speaking. Si prevedono momenti di verifica formativa per accertare il livello di competenza linguistica relativamente alle abilità di reading, writing, listening, speaking e interaction. La valutazione dei risultati terrà conto degli indicatori stabiliti dal Common European Framework of Reference. Nel Quadro sono, infatti, indicati i domini in cui lo studente potrebbe trovarsi nell'utilizzare la lingua straniera, vale a dire le possibili aree di interesse in cui contestualizzare l'apprendimento. Saranno infine predisposte griglie per la raccolta dei risultati e il monitoraggio delle competenze linguistiche dei singoli docenti organizzate secondo le seguenti voci: obiettivo, abilità, competenze, tipologie di prove. I docenti dei corsi collaboreranno tra loro e con il gruppo tecnico per: sviluppare gli obiettivi di un'unità di acquisizione; usare in maniera efficace le risorse; motivare gli studenti ad utilizzare le strategie di apprendimento più appropriate; garantire percorsi efficaci per ottenere un esito positivo agli esami di certificazione esterni B1 e B2.

### Numero di corsi che si prevede di attivare e numero di docenti che si prevede di formare in merito ai corsi annuali di formazione linguistica per docenti per livello QCER (indicare zero oppure "non previsto" dove necessario)

	Numero percorsi	Numero docenti	Lingua
Livello B1	1	12	inglese

	Numero percorsi	Numero docenti	Lingua
Livello B2	1	10	inglese
Livello C1	0	0	Non previsto
Livello C2	0	0	Non previsto

**Numero di corsi che si prevede di attivare e numero di docenti che si prevede di formare in merito ai corsi annuali di metodologia CLIL (indicare zero oppure "non previsto" dove necessario)**

Numero corsi	Numero docenti	Discipline coinvolte
0	0	0

## Attività: Percorsi formativi annuali di lingua e metodologia per docenti

### Descrizione

I Percorsi formativi di lingua e metodologia saranno 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 avranno la durata di un anno scolastico. Ciascun percorso prevederà la certificazione di almeno 5 docenti, sarà tenuto da almeno un formatore esperto in possesso di competenze documentate sulla metodologia CLIL, secondo le seguenti articolazioni: tipologia A: corsi annuali di formazione linguistica mirati al conseguimento della certificazione linguistica di livello B1, B2, C1, C2, secondo quanto previsto dal decreto del Ministro dell'istruzione 10 marzo 2022, n. 62, con durata dei percorsi commisurata ad ottenere una preparazione adeguata per sostenere la certificazione al livello successivo rispetto a quello di partenza. Tipologia B: corsi annuali di metodologia, articolati in attività d'aula, in attività laboratoriali e di formazione sul campo, mirati a potenziare le competenze pedagogiche, didattiche e linguistico-comunicative dei docenti per l'insegnamento delle discipline secondo la metodologia CLIL. Una specifica attenzione potrà essere dedicata alla didattica dell'italiano come lingua seconda e straniera.

### Ulteriori dettagli

#### Numero di partecipanti per ciascuna edizione

6

### Dati finanziari

## Spese ammissibili per ciascuna edizione

Tipo di spesa	Voce di spesa	Unità di misura	Importo unitario	Numero di unità	Importo totale
Base-Formazione	UCS formatore esperto	Costo orario	122,00 €	50	6.100,00 €
Indiretto	Costi indiretti sostenuti per l'organizzazione del percorso formativo.				2.440,00 €
				Importo totale attività	8.540,00 €

<b>Numero di edizioni dell'attività</b>	<b>Numero di partecipanti complessivi alle attività</b>	<b>Importo totale (numero edizioni)</b>
2	12	17.080,00 €

## Attività: Attività tecnica del gruppo di lavoro per il multilinguismo

### Descrizione

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. Il gruppo di lavoro è composto da tutor esperti interni e/o esterni.

### Dati finanziari

#### Spese ammissibili per ciascuna edizione

Tipo di spesa	Voce di spesa	Unità di misura	Importo unitario	Numero di unità	Importo totale
Gestione	UCS Team	Costo orario per destinatario	34,00 €	29.85	1.014,90 €
				Importo totale attività	1.014,90 €

## Indicatori

In questa sezione sono elencati gli indicatori comuni e i target dell'intervento, che saranno oggetto di monitoraggio e di rendicontazione. L'Istituzione scolastica dovrà indicare in sede di monitoraggio il numero di alunne, alunni, studentesse, studenti e docenti partecipanti ai percorsi formativi. In particolare per i seguenti target: - **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.**

Codice	Descrizione	Tipo indicatore	Unità di misura	Valore programmato
C10.A	NUMERO DI PARTECIPANTI IN UN PERCORSO DI ISTRUZIONE O DI FORMAZIONE (UOMINI ETÀ 0-17)	C - COMUNE	Persone	Richiesto in fase di monitoraggio
C10.B	NUMERO DI PARTECIPANTI IN UN PERCORSO DI ISTRUZIONE O DI FORMAZIONE (UOMINI ETÀ 18-29)	C - COMUNE	Persone	Richiesto in fase di monitoraggio
C10.C	NUMERO DI PARTECIPANTI IN UN PERCORSO DI ISTRUZIONE O DI FORMAZIONE (UOMINI; 30-54)	C - COMUNE	Persone	Richiesto in fase di monitoraggio
C10.D	NUMERO DI PARTECIPANTI IN UN PERCORSO DI ISTRUZIONE O DI FORMAZIONE (UOMINI; 55<)	C - COMUNE	Persone	Richiesto in fase di monitoraggio
C10.E	NUMERO DI PARTECIPANTI IN UN PERCORSO DI ISTRUZIONE O DI FORMAZIONE (DONNE; ETÀ 0-17)	C - COMUNE	Persone	Richiesto in fase di monitoraggio
C10.F	NUMERO DI PARTECIPANTI IN UN PERCORSO DI ISTRUZIONE O DI FORMAZIONE (DONNE; ETÀ 18-29)	C - COMUNE	Persone	Richiesto in fase di monitoraggio
C10.G	NUMERO DI PARTECIPANTI IN UN PERCORSO DI ISTRUZIONE O DI FORMAZIONE (DONNE; 30-54)	C - COMUNE	Persone	Richiesto in fase di monitoraggio
C10.H	NUMERO DI PARTECIPANTI IN UN PERCORSO DI ISTRUZIONE O DI FORMAZIONE (DONNE; 55<)	C - COMUNE	Persone	Richiesto in fase di monitoraggio
C10.I	NUMERO DI PARTECIPANTI IN UN PERCORSO DI ISTRUZIONE O DI FORMAZIONE (NON-BINARIO ETÀ 0-17)	C - COMUNE	Persone	Richiesto in fase di monitoraggio
C10.L	NUMERO DI PARTECIPANTI IN UN PERCORSO DI ISTRUZIONE O DI FORMAZIONE (NON-BINARIO 18-29)	C - COMUNE	Persone	Richiesto in fase di monitoraggio
C10.M	NUMERO DI PARTECIPANTI IN UN PERCORSO DI ISTRUZIONE O DI FORMAZIONE (NON-BINARIO; 30-54)	C - COMUNE	Persone	Richiesto in fase di monitoraggio
C10.N	NUMERO DI PARTECIPANTI IN UN PERCORSO DI ISTRUZIONE O DI FORMAZIONE (NON-BINARIO; 55<)	C - COMUNE	Persone	Richiesto in fase di monitoraggio
C14.B	NUMERO DI GIOVANI DI ETÀ COMPRESA TRA I 15 E I 29 ANNI CHE RICEVONO SOSTEGNO (NON-BINARIO)	C - COMUNE	Persone	Richiesto in fase di monitoraggio
C14.F	NUMERO DI GIOVANI DI ETÀ COMPRESA TRA I 15 E I 29 ANNI CHE RICEVONO SOSTEGNO (DONNE)	C - COMUNE	Persone	Richiesto in fase di monitoraggio
C14.M	NUMERO DI GIOVANI DI ETÀ COMPRESA TRA I 15 E I 29 ANNI CHE RICEVONO SOSTEGNO (UOMINI)	C - COMUNE	Persone	Richiesto in fase di monitoraggio

## Target

## Target da raggiungere e rendicontare da parte del soggetto attuatore entro il trimestre e l'anno di scadenza indicato

Nome Target	Unità di misura	Valore target	Trimestre di scadenza	Anno di scadenza
Studenti che hanno frequentato corsi di lingua extracurricolari nel 2024	Numero	Richiesto in fase di monitoraggio	T4	2024
Classi attivate nei progetti STEM nel 2024/25	Numero	Richiesto in fase di monitoraggio	T4	2025
Scuole che hanno attivato progetti di orientamento STEM nel 2024/25	Numero	1	T2	2025
Corsi annuali di lingua e metodologia offerti agli insegnanti	Numero	1	T2	2025

## Dati sull'inoltro

**Data**

19/01/2024

**IL LEGALE RAPPRESENTANTE**

Firma digitale del Legale rappresentante.