

LA DIDATTICA ATTRAVERSO LE STEM/STEAM

I.C.G.B.GRASSI A.S. 2023/24

IL PROGETTO

“Gli insegnanti STEMmati”

1. Premessa

L'acronimo STEM è stato coniato per intendere le seguenti discipline: Science, Technology, Engineering, e Mathematics (Scienza, Tecnologia, Ingegneria e Matematica). Attualmente con STEM si intende una revisione delle metodologie didattiche finalizzata all'integrazione delle suddette discipline scientifiche per un insegnamento di tipo innovativo.

Tra i motivi alla base dell'interesse per questi aspetti vi è la crescente complessità della realtà che si sta orientando verso nuove sfide come quella che ci presenta l'intelligenza artificiale, applicata a vari campi: pertanto, i problemi che oggi l'umanità si trova ad affrontare difficilmente possono essere risolti con l'applicazione di singole conoscenze, scollegate tra loro ed insegnate attraverso didattiche di tipo tradizionale.

E' per questo motivo che il Ministero dell'Istruzione e del Merito con il D.M. 184 del 15 Settembre 2023, ha adottato le Linee Guida per le discipline STEM, prevedendo che “ A decorrere dall'anno scolastico 2023/2024 le istituzioni scolastiche dell'infanzia, del primo e del secondo ciclo di istruzione statali e paritarie aggiornano il piano triennale dell'offerta formativa e il curriculum di istituto prevedendo, sulla base delle Linee guida di cui al comma 1, azioni dedicate a rafforzare lo sviluppo delle competenze matematico-scientifico-tecnologiche, digitali e di innovazione legate agli specifici campi di esperienza e l'apprendimento delle discipline STEM”.

2. Il nostro Progetto

Nell'a.s. 2023/24, il nostro Istituto - dalla scuola dell'infanzia alla scuola secondaria di I grado, si focalizza sulla creazione di percorsi didattici innovativi in cui gli studenti sono protagonisti attivi del proprio percorso formativo, anche attraverso l'uso delle nuove tecnologie digitali didattiche di cui ogni Plesso ed ogni classe dispongono. Viene pertanto potenziato l'apprendimento attraverso “i compiti di realtà” mediante il quale lo studente giunge alla risoluzione del problema o ad un argomento da approfondire attraverso i seguenti tipi di approccio:

- pluridisciplinare, dove il problema, tipico di una disciplina, viene affrontato attraverso gli strumenti di un'altra disciplina;
- multidisciplinare, dove il problema viene affrontato attraverso gli strumenti di più discipline, con un meccanismo puramente additivo;
- interdisciplinare, dove il problema viene affrontato attraverso una sintesi coordinata e armoniosa degli strumenti di più discipline;
- transdisciplinare, dove il problema viene più affrontato senza che vi sia più un confine stabilito tra gli strumenti delle varie discipline.

Più in generale, l'approccio transdisciplinare all'insegnamento crea uno spazio aperto in cui gli studenti smettono di classificare in singole “materie” ciò che hanno imparato, ma

utilizzano invece tutte le conoscenze che hanno assimilato e le abilità che sono in grado di applicare per risolvere problemi nei più svariati campi (sviluppo delle competenze).

Quando si parla di discipline STEM non si fa riferimento, dunque, banalmente, all'insieme delle materie scientifiche, ma una **nuova filosofia educativa** che si serve del **metodo scientifico** per fornire una soluzione ai problemi di una realtà che è sempre più complessa e in costante mutamento. L'approccio STEM parte infatti dal presupposto che le sfide che la modernità pone a studenti e insegnanti non possono più essere risolte con l'apporto di un'unica disciplina (o di più discipline integrate in maniera adattiva). Al contrario, è necessario un **approccio interdisciplinare**, in cui le **abilità provenienti da discipline diverse** (in questo caso, la scienza, la tecnologia, l'ingegneria e la matematica) si contaminano e si **fondono in nuove competenze**.

In particolare, nel modello delle discipline STEM si assiste a una **contaminazione tra teoria e pratica**, in cui la scienza e la matematica, espressione di un ambito di ricerca pura, si fondono con gli strumenti, le risorse e la abilità della tecnologia e dell'ingegneria, che hanno invece una dimensione più applicativa.

L'interdisciplinarietà nelle STEM rappresenta una dimensione talmente rilevante che, in taluni casi, si preferisce parlare di STEAM, la cui A sta per ARTE. Lavorare con le STEAM significa quindi incorporare il pensiero creativo e le arti applicate in situazioni reali. L'arte riguarda la scoperta e la creazione di modi ingegnosi di risoluzione dei problemi, l'integrazione dei principi o la presentazione delle informazioni, così come opera un architetto, che pur usando elementi di ingegneria, matematica e tecnologia nella progettazione, non rinuncia all'elemento artistico per creare edifici e strutture dotati di bellezza e originalità.

Il metodo STEM viene così finalizzato alla promozione dell'apprendimento interdisciplinare-laboratoriale attraverso un intreccio scientifico, tecnologico e creativo. Gli obiettivi che dovranno essere raggiunti dagli studenti, posti davanti ad un "compito di realtà", saranno pertanto l'applicazione delle cosiddette "4 C":

- **Critical thinking:** la maturazione di un pensiero critico, valutando il problema da vari punti di vista e cogliendone punti di debolezza e punti di forza; rafforzamento della capacità di osservazione e di analisi, di problem solving, di praticare inferenze corrette.
- **Communication:** l'abilità di comunicare non solo come incentivazione al dialogo, al confronto e all'ascolto dell'altro ma anche nella capacità di adattare il proprio linguaggio ai diversi media utilizzati (conoscere gli specifici linguaggi delle discipline ed utilizzarli in vari contesti) e all'abilità di trasmettere le proprie idee e i propri processi decisionali quando si comunica con i membri di un team. A questo proposito, un approccio STEM incentrato sull'applicazione e la pratica può aiutare gli studenti a cimentarsi in project work di gruppo sfidante in cui mettere alla prova le proprie abilità comunicative.
- **Collaboration:** l'abilità alla collaborazione - Imparare a collaborare significa lavorare con gli altri in modo armonico, aiutandosi l'un l'altro, dividendo i compiti e le scadenze in maniera equa e in base alle proprie attitudini e capacità. Anche in questo caso, le discipline STEM possono aiutare i più piccoli, fin dalla scuola primaria, a impegnarsi in un obiettivo che sia collaborativo e non competitivo, in cui lo sforzo di ciascuno può portare al raggiungimento di un traguardo comune.
- **Creativity:** lo sviluppo del pensiero creativo - Se la creatività può sembrare un'abilità lontana dalle materie scientifiche, in realtà non è così. Il pensiero creativo è infatti la capacità di pensare fuori dagli schemi, trovando soluzioni innovative ai problemi.

In questa ottica, verranno introdotte in tutte le classi, attività di Tinkering e Coding, stimolando la creatività e il Problem Solving attraverso il "fare" pratico e l'esplorazione. Queste attività saranno integrate in un curriculum verticale che accompagnerà gli studenti dall'infanzia fino alla scuola secondaria di primo grado, garantendo una progressione continua e coesa delle competenze STEM. La scuola si pone, dunque, l'obiettivo di sviluppare tutte le competenze necessarie per affrontare le sfide del presente e preparare gli studenti al proprio futuro professionale.

2.1 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 grado di scuola (infanzia, primaria, secondaria, istruzione adulti) e l'aggiornamento del piano triennale dell'offerta formativa della scuola

Il progetto mira ad introdurre consapevolmente gli studenti al mondo della Scienza, della Tecnologia, dell'Ingegneria, e della Matematica.

2.1.1. Il Coding

L'azione didattica si centrerà principalmente sull'utilizzo del Coding, e dunque sul potenziamento del pensiero computazionale, informatico permanendo l'originalità creativa. Le attività di coding si svolgeranno in aula, attraverso l'utilizzo del computer ma anche dei robot di cui la Scuola è dotata grazie al materiale acquistato con l'azione del PNRR 4.0.

Durante lo svolgimento dell'attività si includeranno l'utilizzo di piattaforme e di software permettendo a tutti gli studenti di applicare concretamente le conoscenze acquisite.

L'inclusione e utilizzo di software e varie piattaforme come: Book Creator, Padlet, Genially, consentiranno lo sviluppo delle competenze digitali in stretta relazione con il Quadro di Riferimento Europeo DigComp 2.2 attraverso l'utilizzo specifico del coding e attivazione del pensiero critico computazionale. Agli studenti verranno fornite le giuste indicazioni per utilizzare consapevolmente il linguaggio informatico e il corretto utilizzo dell'intelligenza artificiale (ChatGPT).

Nell'ambito scolastico, il coding è estremamente utile per sviluppare diverse abilità correlate:

- Permette di acquisire competenze trasversali date dalla memoria, dalla concentrazione e dalla logica.
- Stimola l'attitudine al problem solving attraverso la ricerca autonoma di nuove soluzioni a fronte di tentativi ed errori.
- Favorisce lo sviluppo dei processi logici e creativi attraverso la scomposizione dei problemi in più parti per una risoluzione a step;
- Sviluppa le tre fasi del pensiero computazionale, dalla formulazione del problema alla sua soluzione, fino alla risoluzione definitiva e alla valutazione a posteriori.

In futuro, le competenze digitali saranno sempre più utili per i giovani di oggi, soprattutto se apprese alle scuole superiori: la digitalizzazione è destinata a crescere e la società ad adattarsi di conseguenza, garantendo ottime opportunità lavorative per chi saprà interagire in modo attivo con la tecnologia.

Pensiero computazionale e coding, infine, riuniscono un'intera comunità a livello internazionale e globale, a prescindere da vincoli linguistici e di settore.

2.1.2. Il tinkering

Il tinkering è un nuovo modo di esplorare le conoscenze tecnologiche e scientifiche stimolando la creatività.

nei laboratori di tinkering si cercano delle “toppe”, per riparare o creare qualche cosa, si realizzano progetti in cui si utilizza il materiale a disposizione per copiare un'idea, rifarla in modo più semplice o semplicemente come meglio si crede. Si incentiveranno gli studenti a portare in classe oggetti rotti per poi trovare l'idea per dar loro origine ad una nuova creazione. In altre parole è un laboratorio che fa venire voglia di provare a inventare qualcosa: insegna a riparare oggetti (elettrici e non), a smontare un oggetto con meccanismo prima di buttarlo e a riprodurre modelli di oggetti comuni.

Durante un **laboratorio di tinkering** è importante che il bambino lavori a un progetto seguendo le proprie inclinazioni e i propri interessi. Il risultato finale potrà anche essere un po' distante dalle intenzioni iniziali.

Il tinkering permette la sollecitazione di capacità e di abilità inerenti:

- L'esplorazione;
- La realizzazione;
- L'autovalutazione/apprendimento.

In questo contesto l'insegnante funge da facilitatore, incoraggiando gli studenti e garantendo uno svolgimento sicuro delle attività del laboratorio.

I costi sono molto bassi: nelle attività di tinkering si utilizzano soprattutto materiali poveri.

2.1.3. L'aula virtuale

Utilizzando i fondi del PNRR Piano Scuola 4.0, abbiamo realizzato un'aula dedicata in cui saranno presenti i materiali didattici e tecnologici per pianificare e attuare le varie attività proposte. L'aula virtuale, collocata al momento per ragioni di spazio nei due Plessi di Scuola Primaria presso via del Serbatoio e via Varsavia, offrirà la possibilità agli studenti di stimolare la conoscenza e l'esplorazione.

Attraverso l'aula immersiva gli studenti hanno la possibilità di essere proiettati nel tempo e nello spazio, con contenuti che riguardano più materie contemporaneamente. L'“**aula delle meraviglie**”, altrimenti denominata, permette di alternare epoche e luoghi, in modo semplice e immediato, senza supporti estranei (e, per alcuni, considerati fastidiosi), **come visori od occhiali speciali**. Nell'aula immersiva, è **possibile usufruire di immagini che spaziano**, nell'arco di pochi secondi, attraverso l'intero scibile umano, dando concretamente l'idea della transdisciplinarietà dei contenuti formativi e facilitando il processo di apprendimento anche negli studenti con specifiche difficoltà attentive.

Le suddette attività, previste nei vari ordini di Scuola del nostro Istituto, si svolgeranno in base alla fascia di età degli alunni:

L'approccio sarà prevalentemente giocoso ed esplorativo, privilegiando attività sensoriali, giochi strutturati e laboratori che possano stimolare la curiosità dei bambini verso i concetti matematici (corrispondenza quantità-simbolo numerico, seriazione, classificazione di oggetti, insiemi, appartenenza-non appartenenza) la natura, l'ambiente circostante e i fenomeni scientifici basilari, enfatizzando l'osservazione e la manipolazione come fondamenti della conoscenza scientifica iniziale. Verrà fatto uso di materiale didattico appositamente predisposto. Quest'anno si prediligerà il campo di esperienza "il corpo e il movimento", partendo dal presupposto che i bambini in questa fascia d'età, apprendono solo attraverso l'esperienza concreta. Trasversalmente saranno interessati anche i campi di esperienza la conoscenza del mondo, i discorsi e le parole, il sé e l'altro. Attraverso il personaggio di una storia, usata come sfondo integratore, i bambini faranno esperienza sull'utilizzo del reticolo, sulla lettura e decodificazione di codici e mappe per comprendere una successione di indicazioni, avvicinarsi al pensiero computazionale, sviluppare la lateralità, comprendere e rielaborare un testo ascoltato. Gli spazi utilizzati saranno le sezioni, l'androne, la stanza laboratoriale e la palestra. Il materiale che si utilizzerà sarà di facile consumo o di recupero, solo dall'anno scolastico 2024/25 in seguito alla formazione dei docenti (prevista da febbraio 2024), verrà utilizzato materiale più specifico e tecnico come per esempio il robotino Be-Bop che permetterà di iniziare un lavoro di programmazione da parte degli alunni.

SCUOLA PRIMARIA

La scuola primaria si vedrà immersa in una avventura straordinaria attraverso le meraviglie della scienza, tecnologia, ingegneria, matematica ed arte: un percorso che renderà l'apprendimento non solo informativo, ma anche coinvolgente e divertente. Le attività svolte nella scuola primaria saranno differenziate per classe enfatizzando l'interesse e i bisogni dei bambini. Nell' a.s. 2023/2024 le classi prime e seconde della scuola primaria vedranno un raccordo con l'infanzia, dove si evidenzia l'aspetto osservativo, manipolativo ed esplorativo tramite l'utilizzo del robot Bee/Blue Bot potenziando il lavoro di programmazione (Coding) nell'ambito logico-matematico, linguistico (italiano ed inglese) e geografico. L'obiettivo finale è creare un'esperienza di apprendimento integrato e stimolante, in cui gli studenti sviluppino abilità di pensiero critico, affinando competenze linguistiche e tecnologiche, e partecipando attivamente a un'avventura educativa attraverso la narrazione e la programmazione della Bee/Blue Bot. La terza primaria potenzierà l'aspetto del Problem Solving e come piccoli Sherlock Holmes, saranno impegnati in indagini intriganti per risolvere enigmi nella Magic Escape Room. Con l'ausilio del Game, già a disposizione dei docenti, gli alunni potranno mettersi alla prova con le sfide proposte dal gioco. Le ultime classi della scuola primaria concludono il viaggio nell'universo. Gli alunni potranno immergersi in una mappa stellare utilizzando un'apposita App gratuita nel Google Play Store e a seguito di ciò si potranno riprodurre e costruire delle costellazioni scelte precedentemente con l'insegnante, sia con il rendering 3D, utilizzando Doodle o TinkerCard, che sul foglio a quadretti reticolato applicando il pensiero computazionale. In questa attività sarà fondamentale l'ascolto e la collaborazione affinché il Coding venga effettuato correttamente. Inoltre, è possibile potenziare l'attività con la costruzione di un piccolo circuito utilizzando dei LED, anche qui l'insegnante sarà fornito di istruzioni dettagliate. In tutte le attività proposte, il tocco finale di questo meraviglioso viaggio è l'arte. Ogni attività prevede la creazione di opere pratiche-pittoriche ispirate alla magia delle scienze, della matematica e alla bellezza dell'ingegneria. Si utilizzeranno materiali riciclati, dando

vita a capolavori unici che uniscono la creatività all'ecologia. Gli alunni saranno viaggiatori intraprendenti nel mondo del sapere, e insieme ai docenti, trasformeranno l'apprendimento in un'avventura coinvolgente e memorabile.

SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO

Le attività svolte nella scuola secondaria di I grado saranno differenziate per classe. Nelle classi prime saranno svolte attività di potenziamento delle conoscenze degli applicativi di base (foglio di calcolo, foglio di scrittura e sw di presentazione) a fronte di una conoscenza della struttura dei pc. Verranno poi svolte attività di laboratorio in collaborazione tra i docenti di matematica e scienze e tecnologia al fine di potenziare le competenze acquisite. Nelle classi seconde il docente di tecnologia potenzierà le competenze di problem solving e pensiero logico insegnando agli alunni il coding. Le attività si svolgeranno partendo dalla risoluzione di problemi di matematica applicando il metodo dei diagrammi a blocchi., Gli alunni impareranno i fondamenti di informatica (differenza tra variabili e costanti, cicli if.then, if-then-else; while; do) partendo dalla rappresentazione grafica. Le attività proseguiranno poi mediante l'utilizzo dell'applicativo Scratch per risolvere semplici problemi. Infine le competenze acquisite permetteranno agli alunni di progettare una piccola App sulle tematiche affrontate durante il corso di Scienze. Verranno poi svolte ulteriori attività di laboratorio in collaborazione tra i docenti di matematica e scienze e tecnologia al fine di potenziare le competenze acquisite. Gli alunni di classe terza potenzieranno, al termine dei tre anni, le proprie competenze su applicativi con Canva e Geogebra mediante attività di laboratorio e di gruppo in collaborazione tra i docenti di matematica e scienze e tecnologia.

3. Metodologie utilizzate per i percorsi STEM/STEAM

Durante l'azione didattica, si attueranno tutte le metodologie e strategie necessarie per concretizzare il progetto STEAM. Fra queste si propongono:

- **Insegnare attraverso l'esperienza (Learning By Doing: esperienze laboratoriali di tinkering attraverso attività manuali e pratiche)**

L'apprendimento per esperienza è uno dei metodi didattici più efficaci, soprattutto nel primo ciclo di istruzione. Gli ambienti di vita naturali e artificiali 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.

- **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** (Cooperative Learning e Peer to peer: Gli studenti collaborano, lavorano insieme in gruppo, si aiutano a vicenda, attraverso distinti ruoli creano a loro volta del materiale didattico).

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.

- **Promuovere la creatività e la curiosità** (porre le basi per sviluppare la curiosità epistemica, emozionando alla conoscenza dell'ignoto)

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 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**

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.

- **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. 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.

- **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. 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. L'uso delle tecnologie svolgerà un ruolo cruciale consentendo agli alunni di raggiungere gli obiettivi anche grazie ad un utilizzo consapevole e funzionale dei programmi offerti dalle TIC. Si utilizzeranno software per ricostruire oggetti e/ o ambienti dal 2D al 3D come l'utilizzo di Doodle3D, giochi di ruolo adoperando Scratch, libri interattivi con l'ausilio di Read&Write for Google Chrome e la creazione personalizzata di Learning Object con Google Slides.

Alla base del successo dell'insegnamento con le STEM, rimane la formazione dei docenti; la Scuola prevede un incentivo per i docenti che certificheranno la propria formazione a riguardo (la piattaforma Futura mette in campo molti progetti allo scopo).

3.1 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

Il nostro Istituto, da sempre attento all'inclusività e partecipazione attiva di ogni studente, adotterà una serie di strategie specifiche per assicurare un'istruzione funzionale e di qualità:

- Sensibilizzazione all'equità e al rispetto: è di fondamentale importanza avviare ad ogni progetto attività che promuovano l'uguaglianza e la parità di genere. Sfidare gli stereotipi e i ruoli "tradizionali". Proporre modelli di ruoli femminili e maschili e nelle scienze e nelle tecnologie per ispirare gli studenti.

- Accoglienza e accessibilità: l'ambiente preposto, le risorse e materiali didattici saranno accessibili a tutti gli studenti assicurando un'istruzione di qualità, indipendentemente dall'origine socioeconomica, etnia, genere o capacità fisiche e cognitive degli studenti, valorizzando e garantendo l'uguaglianza delle opportunità.

- Mentoring: L'insegnante supporterà e incoraggerà tutti gli studenti potenziando le loro peculiarità durante l'attività proposta. Il mentor si assicurerà di aiutare gli studenti a migliorare le loro competenze didattiche, identificare e raggiungere gli obiettivi personali, migliorare l'autostima e sviluppare abilità di leadership, inoltre, gli aiuterà a superare le sfide ed a rimanere impegnati nell'apprendimento favorendo e promuovendo una cultura di collaborazione all'interno della scuola favorendo un clima positivo e stimolante. Il mentor, oltre a contribuire all'apprendimento didattico, contribuisce anche all'apprendimento sociale ed emotivo.

- Approccio reale: Tutte le attività verranno integrate con problemi reali e concreti, coinvolgendo ulteriormente la partecipazione attiva e l' applicazione pratica degli studenti nonché l'impiego del problem solving per ricercare una soluzione adatta.

3.2 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.

Oltre alle competenze scientifiche e digitali, il mondo odierno richiede lo studio delle lingue e del multilinguismo. Esso sarà evidenziato e potenziato tenendo conto dei vari livelli di competenza linguistica del Quadro Comune Europeo di Riferimento. L'I.C.G.B.Grassi ha già previsto da tempo il miglioramento delle competenze di listening nello studio della lingua inglese, attraverso la conversation anche con docente di madre lingua (inglese, americano, australiano) in orario curriculare.

Lo STEM avrà un ruolo cruciale nel favorire l'apprendimento delle varie lingue attraverso l'uso di software immersivi come l'AI o l'utilizzo di laboratori linguistici innovativi. Oltre alla tradizionale lezione, si proporranno piattaforme web e risorse online per fornire un supporto linguistico a quest'ultime, stimolando e coinvolgendo gli studenti: trasformandosi in avatar conversazionali attraverso software come Scratch, Canva o Powtoon, utilizzando l'intelligenza artificiale come ChatGPT o ancora, risorse immersive.

3.3 Modalità operative che saranno adottate dal gruppo di lavoro per l'orientamento e il tutoraggio per le STEM e il multilinguismo

Il nostro lavoro prevede delle regolari riunioni per stabilire gli obiettivi e organizzare le attività proposte. Alla fine dell'attuale anno scolastico, si prevede la riflessione sulla formazione avviata dai docenti ed un team incaricato, si impegnerà nella creazione e realizzazione di materiale didattico personalizzato in base alle necessità degli studenti e dei colleghi. Inoltre il team, si dedicherà ad una valutazione continua per monitorare l'efficacia di queste attività. La valutazione avverrà tramite l'osservazione sistematica e diretta dei comportamenti adottati durante le attività, dando supporto anche ai neo assunti o nuovi arrivati, a partire dall'a.s. 2024/25.

Si considererà la collaborazione e la partecipazione all'interno del gruppo, l'apporto innovativo e creativo di idee e di soluzioni, i metodi e le strategie attuate per affrontare situazioni problematiche. Di conseguenza questa valutazione non mira solo a misurare la conoscenza acquisita, ma anche a sviluppare abilità critiche e creative. Diversamente, i risultati raggiunti verranno verificati con prove scritte e/o orali oggettive e strutturate per ottenere un quadro tangibile sulle competenze acquisite e potenziate dagli studenti. Infine, ad ogni studente verrà consegnato una scheda di autovalutazione anonima per ricevere un feedback di gradimento sulle attività svolte e perfezionare i futuri progetti.