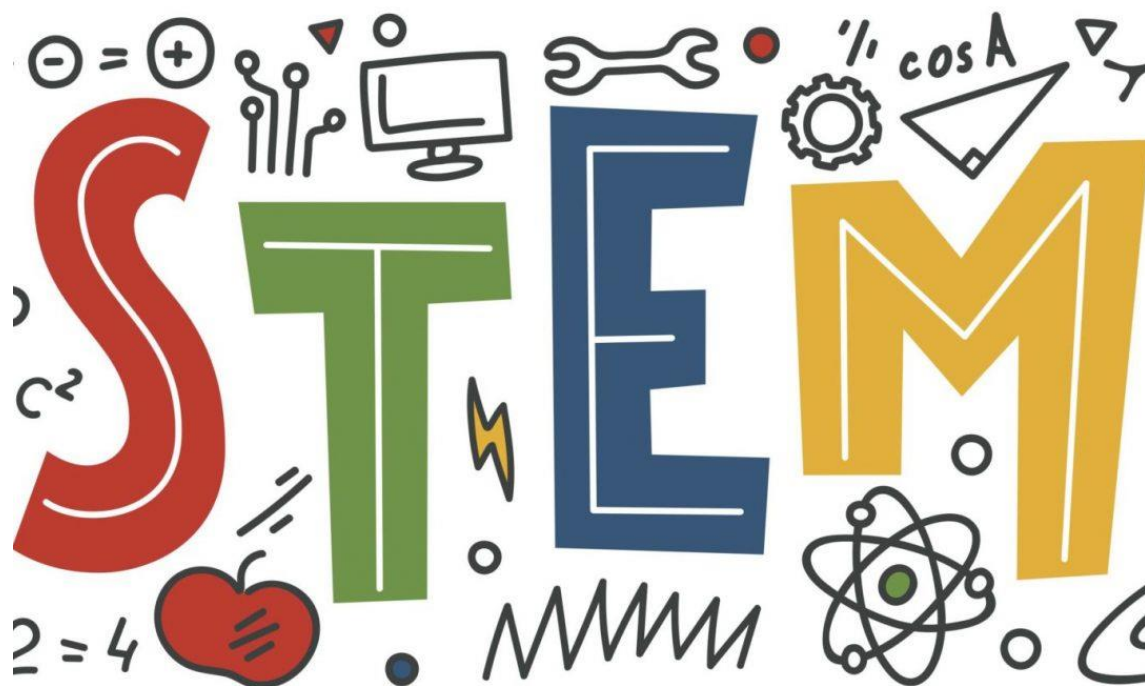




Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto Comprensivo
"PAOLO ROSETTI"
via Giardino,131 - BICCARI (FG)
tel. 0881 593147 fax: 0881 593344



INTEGRAZIONE AL CURRICOLO VERTICALE



A.S. 2023/2025

INDICE

| | |
|---|---------|
| Introduzione..... | pag. 2 |
| Scuola dell’Infanzia..... | pag. 3 |
| Scuola Primaria..... | pag. 4 |
| Scuola Secondaria di I grado..... | pag. 7 |
| Schema metodologie applicate alle STEM..... | pag. 9 |
| Valutazione | pag. 10 |

INTRODUZIONE

STEM, acronimo di **Scienze, Tecnologia, Ingegneria e Matematica**, fa riferimento ad una revisione delle metodologie didattiche, finalizzata all'**integrazione delle discipline scientifiche con quelle non scientifiche**, integrazione necessaria per affrontare e comprendere la complessità che la realtà implica.

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, 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)

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**

SCUOLA DELL'INFANZIA

| TRAGUARDI | | CONOSCENZE E ABILITA' | CONTENUTI |
|-----------------------------|---|---|--|
| CODING | <p>L'alunno/a:</p> <p>T1 Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi</p> <p>T2 Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc.; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali</p> <p>T3 Utilizza materiali e strumenti, tecniche espressive e creative</p> <p>T4 esplora le potenzialità offerte dalle tecnologie</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Realizzare attività Unplugged : giochi di movimento sul tappeto a scacchiera, realizzare e muovere giocattoli /oggetti sulla scacchiera 2) Realizzare attività di programmazione "Pixel Art" 3) Realizzare attività di robotica educativa 4) Leggere, creare un codice ed eseguirlo | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Uso del tappeto a scacchiera e delle carte CodyRoby o similari per muovere giocattoli/oggetti (Bee Bot) |
| ORIENTEERING | <p>L'alunno/a:</p> <p>T1 Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra...</p> <p>T2 Segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Conoscere il territorio circostante | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Attività in palestra e in ambiente outdoor ➤ Giochi di esplorazione dell'ambiente |
| DIGITAL STORYTELLING | <p>L'alunno/a:</p> <p>T1 Comunica, esprime emozioni, racconta, utilizzando le varie possibilità che il linguaggio del corpo consente</p> <p>T2 Inventa storie e sa esprimerle attraverso la drammatizzazione, il disegno, la pittura e altre attività manipolative</p> <p>T3 Utilizza materiali e strumenti, tecniche espressive e creative</p> <p>T4 Esplora le potenzialità offerte dalle tecnologie</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Produrre illustrazioni, cartelloni virtuali o non, ebook, lapbook, filmati, foto | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Possibilità di uso di apps per utilizzare robot (Bee Bot) ➤ Illustrazione ambienti e territori ➤ Racconti (Ebook Creator) ➤ Presentazione di contenuti (Padlet, editor video) |

SCUOLA PRIMARIA

| TRAGUARDI | | CONOSCENZE E ABILITA' | CONTENUTI | RAPPORTI INTER-DISCIPLINARI |
|---------------------------|---|---|--|---|
| CODING E TINKERING | <p>L'alunno/a:</p> <p>T1 Si orienta tra i diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso adeguato a seconda delle diverse situazioni</p> <p>T2 Inizia a riconoscere in modo critico le caratteristiche, le funzioni e i limiti della tecnologia attuale</p> <p>T3 Produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato, utilizzando elementi del disegno tecnico o strumenti multimediali</p> <p>T4 Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Realizzare attività unplugged: giochi di movimento sul tappeto a scacchiera, realizzare e muovere giocattoli /oggetti sulla scacchiera 2) Realizzare attività di programmazione "Pixel Art" 3) Leggere, creare un codice ed eseguirlo anche attraverso piattaforme online 4) Realizzare attività di robotica educativa 5) Realizzare attività di programmazione visuale a blocchi 6) Utilizzare ambienti editor come Scratch o similari per realizzare prodotti digitali che contengano: immagini, testo, video, sonoro | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Uso del tappeto a scacchiera e delle carte CodyRoby o similari per muovere giocattoli/oggetti ➤ Progettazione e realizzazione di percorsi per robot (Bee Bot, Lego WeDo. Sphero) ➤ Progettazione e realizzazione di contenuti digitali | <p>- Geografia</p> <p>- Inglese</p> <p>- Matematica</p> |

| | | | | |
|--------------------------------------|---|--|--|---|
| <p>ORIENTEERING</p> | <p>L'alunno/a:</p> <p>T1 Utilizza il linguaggio della geo- graficità per interpretare carte geografiche e globo terrestre</p> <p>T2 Realizzare semplici schizzi cartografici e carte tematiche, progettare percorsi e itinerari di viaggio</p> <p>T3 Ricava informazioni geografiche da una pluralità di fonti (cartografiche e satellitari, tecnologie digitali, fotografiche, artistico-letterarie)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Produrre cartine e mappe dell'aula, della scuola, del quartiere, dell'ambiente circostante 2) Leggere una cartina 3) Leggere la simbologia arbitraria e convenzionale 4) Usare della bussola 5) Riconoscere e valutare dei percorsi da attuare per il raggiungimento dell'obiettivo | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Attività in palestra e in ambiente outdoor ➤ Progettazione di percorsi per orientarsi e per conoscere l'ambiente circostante ➤ Giochi di esplorazione dell'ambiente ➤ Progettazione e realizzazione di cartine e percorsi (Google Earth) | <ul style="list-style-type: none"> - Geografia - Inglese - Educazione fisica |
| <p>DIGITAL STORYTELLING</p> | <p>L'alunno/a:</p> <p>T1 Si orienta tra i diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso adeguato a seconda delle diverse situazioni</p> <p>T2 Produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando elementi del disegno tecnico o strumenti multimediali</p> <p>T3 Inizia a riconoscere in modo critico le caratteristiche, le funzioni e i limiti della tecnologia attuale</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Produrre illustrazioni, test e/o slides, cartelloni virtuali, ebook, filmati, foto, infografiche | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Uso di apps per documentare (Thinglink) ➤ Utilizzo dei robot (Lego WeDo - Sphero) ➤ Illustrazione di ambienti e territori ➤ Racconto (Ebook Creator) ➤ Presentazione di contenuti (Padlet, Google Presentazioni, Genially, editor video), informare (Canva) ➤ Disegno (tavoletta grafica, Google Art and Culture) | <ul style="list-style-type: none"> -Tutte le discipline |
| <p>LABORATORI SCIENTIFICI</p> | <p>L'alunno/a:</p> <p>T1 Sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere</p> <p>T2 Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Conoscere le varie forme di inquinamento 2) Conoscere le strategie di riuso e il riciclo 3) conoscere le strategie per salvaguardare l'ambiente (risparmio energetico) 4) Conoscere le fonti e le forme dell'energia | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Le energie rinnovabili ➤ I materiali rinnovabili ➤ La raccolta differenziata | <ul style="list-style-type: none"> - Geografia |

| | | | | |
|--|--|----------------------------------|--|--|
| | <p>compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti</p> <p>T3 Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato</p> <p>T4 Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano</p> | <p>e la loro classificazione</p> | | <ul style="list-style-type: none"> - Storia - Scienze - Educazione Fisica |
|--|--|----------------------------------|--|--|

SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO

| TRAGUARDI | | CONOSCENZE E ABILITA' | CONTENUTI | RAPPORTI INTER-DISCIPLINARI |
|---------------------------------|---|--|--|--|
| CODING E TINKERING | <p>L'alunno/a:</p> <p>T1 Riconosce in modo critico le caratteristiche, le funzioni e i limiti della tecnologia attuale</p> <p>T2 Produce modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato, utilizzando elementi del disegno tecnico o strumenti multimediali</p> <p>T3 Risolve, si pone problemi e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria</p> <p>T4 Esplora mondi reali e virtuali</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Risolvere situazioni problematiche a partire da dati di misure con la costruzione di semplici modelli 2) Riconoscere il carattere problematico di un lavoro assegnato, individuando l'obiettivo da raggiungere 3) Individuare le risorse necessarie per raggiungere l'obiettivo 4) Collegare le risorse all'obiettivo da raggiungere, scegliendo opportunamente le azioni da compiere (Coding) 5) Rappresentare oggetti e spazi tridimensionali con l'uso di software specifici | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Programmazione di robot ➤ Esplorazione delle interconnessioni fra i mondi reale e virtuale, attraverso la creazione di modelli e ambienti tridimensionali, anche utilizzando apparecchiature specifiche | <p>- Matematica</p> <p>- Tecnologia</p> |
| DIGITAL STORYTELLING | <p>L'alunno/a:</p> <p>T1 Si orienta tra i diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso adeguato a seconda delle diverse situazioni</p> <p>T2 Produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando elementi del disegno tecnico o strumenti multimediali</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Ricercare informazioni, organizzare e illustrare il proprio operato | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Creazione di elaborati digitali utilizzando software di office e grafica digitale | <p>- Tecnologia</p> <p>- Arte</p> <p>- Tutte le discipline</p> |

| | | | | |
|---------------------------------------|---|--|---|--|
| <p>COSTRUZIONI GEOMETRICHE</p> | <p>L'alunno/a:</p> <p>T1 Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e coglie le relazioni tra gli elementi</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Riprodurre figure e disegni geometrici 2) Conoscere proprietà delle principali figure piane 3) Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche 4) Comprendere il funzionamento di semplici modelli fisici basati sulle figure geometriche piane | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Rappresentazione e studio delle proprietà degli enti geometrici e delle figure piane ➤ Introduzione a forze, spostamenti, resistenza e altre grandezze fisiche | <p>- Matematica</p> <p>- Tecnologia</p> |
| <p>ORIENTEERING</p> | <p>L'alunno/a:</p> <p>T1 Utilizza il linguaggio della geograficità per interpretare carte geografiche e globo terrestre, per realizzare semplici schizzi cartografici e carte tematiche e per progettare percorsi e itinerari di viaggio</p> <p>T2 Ricava informazioni geografiche da una pluralità di fonti (cartografiche e satellitari, tecnologie digitali, fotografiche, artistico-letterarie)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Produrre cartine e mappe dell'aula, della scuola, del quartiere e dell'ambiente circostante 2) Leggere una cartina 3) Leggere la simbologia arbitraria e convenzionale 4) Usare la bussola 5) Riconoscere e valutare dei percorsi da attuare per il raggiungimento dell'obiettivo | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Attività in palestra e in ambiente outdoor ➤ Progettazione di percorsi per orientarsi e per conoscere l'ambiente circostante ➤ Giochi di esplorazione dell'ambiente ➤ Progettazione e realizzazione di cartine e percorsi (Google Earth) | <p>- Geografia</p> <p>- Inglese</p> <p>- Educazione fisica</p> |

SCHEMA DELLE METODOLOGIE APPLICATE ALLE STEM

Poiché le Linee guida suggeriscono alle Istituzioni scolastiche di utilizzare tutte le possibilità nell'organizzazione degli spazi, dei tempi e dei gruppi, nella predisposizione e nell'utilizzo di ambienti di apprendimento coinvolgenti, le metodologie ritenute efficaci sono molteplici.

Ne vengono elencate alcune:

| | |
|--|---|
| LABORATORIALITÀ E LEARNING BY DOING | Favorisce il coinvolgimento in attività pratiche e progetti degli studenti e consente di porre gli stessi al centro del processo di apprendimento, incentivando un approccio collaborativo per la risoluzione di problemi concreti |
| PROBLEM SOLVING E METODO INDUTTIVO | Permette agli studenti di identificare un problema, di pianificare possibili soluzioni e valutare le stesse. Tale metodologia sviluppa una comprensione approfondita dei concetti e delle abilità coinvolte |
| ATTIVAZIONE DELL'INTELLIGENZA SINTETICA E CREATIVA | Attraverso la scomposizione e ricomposizione dei dati e delle informazioni viene stimolata la ricerca di soluzioni innovative a problemi reali |
| ORGANIZZAZIONE DI GRUPPI DI LAVORO PER L'APPRENDIMENTO COOPERATIVO | Ogni alunno assume un ruolo specifico, con compiti e responsabilità ben delineate. Tale approccio consente di valorizzare le capacità comunicative e favorisce l'autonomia e l'interdipendenza nel prendere decisioni, individuando possibili scenari e ipotizzando soluzioni univoche o alternative |
| PROMOZIONE DEL PENSIERO CRITICO NELLA SOCIETÀ DIGITALE | Gli studenti vengono incentivati a sviluppare il pensiero critico per diventare futuri cittadini digitali consapevoli |
| ADOZIONE DI METODOLOGIE DIDATTICHE INNOVATIVE MEDIANTE UNA DIDATTICA ATTIVA | Ogni alunno viene posto in una situazione reale al fine di apprendere, operare, cogliere i cambiamenti, correggere i propri errori e supportare le proprie argomentazioni |
| CODING UNPLUGGED | Attività di programmazione senza l'utilizzo di dispositivi digitali per favorire lo sviluppo del pensiero logico e computazionale nei bambini, attraverso il gioco motorio |
| CODING ROBOTICA | E' la programmazione informatica, una metodologia trasversale della cultura digitale che consente di apprendere a usare, in modo critico, la tecnologia e la rete. E' inoltre un utile strumento per favorire lo sviluppo del pensiero computazionale. Metodo didattico che sviluppa il pensiero computazionale con l'utilizzo di robot, per rendere la didattica più coinvolgente. |
| ORIENTEERING | Attività formativa attraverso la quale l'alunno impara gradualmente a conoscere se stesso, a confrontarsi con i propri limiti e le proprie potenzialità, abituandosi a valutare, a scegliere e a sperimentare gli effetti delle proprie scelte. |
| STORYTELLING | Metodologia che si avvale della narrazione per mettere in luce eventi della realtà e spiegarli secondo una logica di senso, in un contesto dove le emozioni trovano la loro espressione attraverso la forma del racconto. Lo storytelling digitale consiste nell'elaborare narrazioni attraverso l'uso delle nuove tecnologie audiovisive e multimediali, in modo da ottenere un racconto costituito da molteplici elementi (video, audio, immagini, testi, mappe...) |
| TINKERING | Un approccio alle STEM che ha lo scopo di insegnare ad apprendere sperimentando con strumenti e materiali |
| GAMIFICATION | E' una metodologia che utilizza il potere del gioco per rendere l'apprendimento più coinvolgente, motivante e divertente. Può essere applicata a diverse discipline e consente di sviluppare competenze trasversali |

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 ai compiti di realtà le cui soluzioni costituiscono, così, l'elemento su cui si può basare la valutazione dell'insegnante e l'autovalutazione dello studente.

Per verificare il possesso di una competenza, inoltre, è utile fare ricorso anche ad osservazioni sistematiche che consentono di rilevare il processo seguito per interpretare correttamente il compito assegnato, per richiamare conoscenze e abilità già possedute ed eventualmente integrarle con altre, anche in collaborazione con insegnanti e altri studenti.