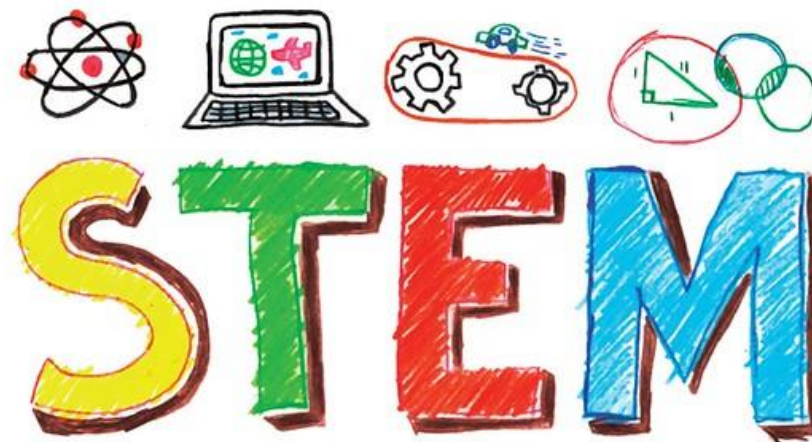


CURRICOLO STEM

IC VILLA VERROCCHIO





ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE «VILLA VERROCCHIO»

Scuola dell'Infanzia, Primaria e Primo Grado

Via Olona n. 9 – 65015 Montesilvano (PE)

C.F. 80006590683 C.M. PEIC827008



L'approccio STEM parte dal presupposto che le sfide di una modernità sempre più complessa e in costante mutamento non possono essere affrontate che con una prospettiva interdisciplinare, che consente di integrare e contaminare abilità provenienti da discipline diverse (scienza e matematica con tecnologia e ingegneria) intrecciando teoria e pratica per lo sviluppo di nuove competenze, anche trasversali.

Linee guida per le discipline STEM

PREMESSA

STEM è l'acronimo che si riferisce alle discipline scientifiche: Science, Technology, Engineering, Mathematics. Quando si parla di STEM, però, non ci si riferisce alle singole aree o discipline tematiche, ma piuttosto a un sistema didattico integrato e a una serie di metodologie didattico-educative fondate su una visione pluridisciplinare basata su un approccio esperienziale, cooperativo, informale, inclusivo, accattivante e con lo studente sempre al centro del proprio apprendimento.

Le STEM, infatti, sono intese come la visione di un sistema educativo coinvolgente, moderno, flessibile e orientato a crescere, formare e preparare individui capaci di gestire il proprio futuro. Alla base delle STEM c'è la ricerca, la curiosità, la consapevolezza formativa dell'errore, la voglia e la possibilità di dare spazio alla creatività e alle proprie passioni per creare materialmente e virtualmente prototipi, modelli, strumenti e dare forma e vita alle proprie idee.

Negli ultimi anni al tradizionale acronimo STEM si è aggiunta la A di Arts, passando da STEM a STEAM. Aggiungere l'arte alle discipline di carattere prettamente scientifico vuol dire soprattutto adottare un approccio interdisciplinare ancor più evidente.

Nell'approccio STEAM gli studenti sono incoraggiati ad assumere un atteggiamento sperimentale, ricorrendo all'immaginazione e alla creatività per creare connessioni fra le idee.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Il curriculum verticale STEM (Scienze, Tecnologia, Ingegneria e Matematica) si inserisce all'interno di un percorso di continuità educativa che abbraccia tutti gli ordini di scuola, dalla primaria alla secondaria di secondo grado, promuovendo una formazione integrata e graduale delle competenze scientifiche e tecnologiche degli studenti. La necessità di implementare un approccio verticale nell'insegnamento delle discipline STEM risponde alle indicazioni nazionali e internazionali in materia di istruzione e formazione, con l'obiettivo di preparare gli alunni a confrontarsi con le sfide del futuro, in particolare nei settori della scienza, della tecnologia e dell'innovazione.

La centralità dell'educazione STEM è stata ribadita da vari documenti normativi, tra cui il Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD) introdotto con la Legge 107/2015, conosciuta anche come "La Buona Scuola", che pone l'accento sull'importanza delle competenze digitali e dell'innovazione didattica, in particolare nel campo delle STEM. Tale piano prevede l'introduzione di strumenti digitali per facilitare l'apprendimento e la diffusione delle materie scientifiche, promuovendo l'integrazione della tecnologia nelle prassi didattiche quotidiane.

Un altro documento di riferimento è il DM 742/2017, che definisce i livelli di competenza chiave per lo sviluppo personale e professionale degli studenti, ponendo un'enfasi specifica sulle competenze matematiche e scientifico-tecnologiche. A supporto di questo, le Indicazioni Nazionali per il Curriculum 2012 e il successivo aggiornamento del 2018 ribadiscono l'importanza delle discipline STEM, sottolineando l'esigenza di sviluppare negli alunni capacità di risoluzione di problemi, pensiero critico e creativo, e abilità collaborative.

Infine, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), lanciato nel 2021, rappresenta un ulteriore impulso per la trasformazione dell'istruzione nel nostro Paese, stanziando fondi significativi per l'innovazione del sistema scolastico e l'integrazione di competenze STEM nel curriculum. In particolare, il DM 251/2022, che disciplina l'attuazione del PNRR in ambito scolastico, sottolinea l'importanza di rafforzare l'offerta formativa nelle discipline scientifiche attraverso l'aggiornamento delle infrastrutture scolastiche e la formazione dei docenti.

Il Decreto Ministeriale 184 del 15 settembre 2023 ha introdotto le Linee Guida per le discipline STEM. A partire dall'anno scolastico 2023/2024, le istituzioni scolastiche devono aggiornare i loro piani triennali e curricoli per rafforzare lo sviluppo delle competenze matematiche, scientifiche, tecnologiche, digitali e di innovazione. Questo decreto si inserisce nel contesto del Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD) e mira a preparare gli studenti alle sfide future nei settori STEM.

In conclusione, il curriculum verticale STEM si fonda su un quadro normativo solido e in evoluzione, che mira a favorire lo sviluppo di competenze essenziali per la cittadinanza attiva e per la partecipazione consapevole alla società della conoscenza. L'obiettivo primario è fornire agli studenti strumenti e metodologie innovative che li accompagnino lungo tutto il percorso scolastico, garantendo continuità educativa e una progressiva padronanza delle materie scientifiche e tecnologiche.

IL NOSTRO CURRICOLO STEM

Al centro del nostro curriculum STEM c'è l'integrazione di coding, robotica e making. Il coding supporta la robotica attraverso l'utilizzo di linguaggi di programmazione adatti alla realizzazione di progetti interdisciplinari. La robotica, a sua volta, arricchisce il coding con l'applicazione concreta del codice. Il making promuove la costruzione di manufatti tecnologici, combinando kit di robotica con materiali di consumo o parti realizzate con la stampa 3D e il plotter da taglio. Questo approccio incentiva il lavoro di squadra, il problem-solving e l'invenzione creativa.

Con gli studenti della scuola primaria e secondaria di primo grado, intendiamo introdurre la realtà aumentata nella didattica delle STEM ed esplorare le potenzialità dell'Intelligenza Artificiale, ampliando così le opportunità di apprendimento e sviluppo delle competenze tecnologiche.

Indicazioni metodologiche per un insegnamento efficace delle discipline STEM

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

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

Tutte le attività didattiche saranno proposte in modo laboratoriale utilizzando approcci e modelli innovativi di insegnamento-apprendimento, per valorizzare le attitudini e trasformarle in competenze. Questo garantirà una valenza formativa e orientativa delle diverse azioni. Verranno privilegiate metodologie didattiche innovative, quali:

❖ **Laboratorialità e learning by doing**

Laboratorialità e learning by doing rappresentano un approccio efficace per l'apprendimento delle discipline STEM attraverso attività pratiche. Questo metodo pone gli studenti al centro del processo educativo, promuovendo un coinvolgimento attivo e collaborativo nella risoluzione di problemi concreti. L'apprendimento esperienziale facilita così lo sviluppo di competenze pratiche e teoriche, rendendo il percorso formativo più dinamico e significativo

❖ **Problem solving e metodo induttivo**

Lo sviluppo delle competenze di problem solving è fondamentale nelle discipline STEM, poiché permette agli studenti di acquisire abilità pratiche e cognitive attraverso la realizzazione di progetti concreti. Il metodo induttivo, che si basa sull'osservazione dei fatti e sulla formulazione di ipotesi e teorie, è un approccio efficace per stimolare il pensiero critico e creativo.

❖ **Attivazione dell'intelligenza sintetica e creativa**

L'osservazione dei fenomeni, la proposta di ipotesi e la verifica sperimentale della loro attendibilità consentono agli studenti di apprezzare le proprie capacità operative e di verificare sul campo quelle di sintesi, incoraggiandoli a diventare autonomi nell'apprendimento e favorendo lo sviluppo di competenze trasversali, come la gestione del tempo e la ricerca indipendente. La ricerca di soluzioni innovative a problemi reali attiva invece il pensiero divergente, favorendo lo sviluppo della creatività.

❖ **Organizzazione di gruppi di lavoro per l'apprendimento cooperativo**

Il lavoro di gruppo permette di valorizzare le capacità comunicative e decisionali, di individuare scenari e ipotizzare soluzioni univoche o alternative. Promuovere l'apprendimento tra pari, dove gli studenti si insegnano reciprocamente, è una strategia didattica efficace.

❖ **Promozione del pensiero critico nella società digitale**

L'utilizzo di risorse digitali interattive, come simulazioni, giochi didattici e piattaforme di apprendimento online, arricchisce l'esperienza educativa degli studenti. Per promuovere il pensiero critico, è utile proporre attività che richiedano la raccolta, l'interpretazione e la valutazione dei dati, nonché la formulazione di argomentazioni basate su prove scientifiche.

In particolare, si suggerisce di utilizzare le seguenti metodologie:

❖ **Problem Based Learning**

Il Problem Based Learning (PBL) è un approccio didattico che utilizza problemi reali e complessi come punto di partenza per l'apprendimento. Gli studenti lavorano in gruppi per analizzare il problema, identificare cosa sanno e cosa devono ancora imparare, ricercare nuove informazioni e sviluppare soluzioni. Questo metodo promuove il pensiero critico, la collaborazione, l'autoapprendimento e l'applicazione pratica delle conoscenze. Attraverso il PBL, gli studenti diventano protagonisti attivi del loro percorso educativo, sviluppando competenze che sono essenziali sia per il contesto scolastico che per la vita quotidiana.

❖ **Design thinking**

Design Thinking è un approccio all'innovazione e alla risoluzione di problemi che pone al centro l'utente, coinvolgendo diversi stadi creativi e iterativi per arrivare a soluzioni efficaci. Questo metodo si concentra sull'empatia verso i bisogni degli utenti, la definizione chiara dei problemi, la generazione di idee creative e la rapida prototipazione e test delle soluzioni.

Ecco le principali fasi del processo di Design Thinking:

1. Empatia: Comprendere profondamente i bisogni, i desideri e i problemi degli utenti attraverso interviste, osservazioni e ricerche.
2. Definizione del problema: Dopo aver raccolto dati sugli utenti, si definisce in modo chiaro il problema reale da risolvere, formulando una "point of view" centrata sull'utente.
3. Ideazione: Generazione di idee creative per affrontare il problema, incoraggiando il pensiero divergente e considerando diverse prospettive.
4. Prototipazione: Creazione di versioni semplificate delle soluzioni proposte, con lo scopo di testare velocemente le idee.

5. Test: Il prototipo viene testato con gli utenti per raccogliere feedback, migliorare il design e ripetere il ciclo in modo iterativo fino a trovare una soluzione ottimale.

Il Design Thinking promuove un approccio pratico e incentrato sulle persone, con lo scopo di innovare e migliorare l'esperienza utente in modo continuo.

❖ **Tinkering**

Il Tinkering è un approccio pratico all'apprendimento basato sulla sperimentazione diretta, il gioco con materiali e la manipolazione di oggetti per scoprire come funzionano le cose.

Gli elementi chiave del tinkering includono:

1. Esplorazione: Gli studenti sono incoraggiati a esplorare vari materiali e strumenti senza un obiettivo preciso, favorendo la curiosità e la scoperta.
2. Creazione: Utilizzando materiali semplici come legno, fili, circuiti elettrici, plastica e oggetti riciclati, gli studenti costruiscono progetti originali.
3. Sperimentazione: Il processo include tentativi ed errori, permettendo agli studenti di imparare dai loro sbagli e migliorare le loro creazioni.
4. Collaborazione: Spesso il tinkering si svolge in gruppi, promuovendo il lavoro di squadra e lo scambio di idee.

Questo approccio non solo sviluppa abilità tecniche e manuali, ma stimola anche il pensiero critico e creativo, l'autonomia e la capacità di risolvere problemi in modo innovativo.

❖ **Debate**

Il Debate è una metodologia didattica che prevede la discussione formale e strutturata su un tema, in cui due gruppi di studenti difendono tesi opposte. L'obiettivo è convincere la controparte e il pubblico, utilizzando argomentazioni logiche e supportate da evidenze.

Caratteristiche principali:

- Si sviluppano capacità di argomentazione, ascolto attivo e pensiero critico.
- Gli studenti imparano a considerare diversi punti di vista e a sostenere le proprie opinioni con fatti e dati.
- Il dibattito può essere competitivo o collaborativo, e spesso richiede una preparazione approfondita.

Il dibattito nelle discipline STEM può includere discussioni su questioni etiche e scientifiche, come l'uso della tecnologia nell'educazione, i cambiamenti climatici, l'energia nucleare o l'ingegneria genetica. È utile per stimolare il pensiero critico e le competenze di argomentazione scientifica.

Le indicazioni specifiche per il Sistema integrato zero-sei

Considerando che l'apprendimento in questa fascia di età "avviene attraverso l'azione, l'esplorazione, il contatto con gli oggetti, la natura, l'arte, il territorio, in una dimensione ludica da intendersi come forma tipica di relazione e di conoscenza", possono essere fornite indicazioni metodologiche comuni per tutti i bambini che frequentano il sistema integrato:

- Creare un ambiente stimolante e incoraggiante che permetta ai bambini di svolgere attività di esplorazione sempre più complesse, avanzando attraverso tentativi ed errori.
- Valorizzare l'innata curiosità dei bambini verso il mondo che li circonda, sostenendo il loro interesse spontaneo per conoscere oggetti e situazioni.
- Organizzare attività di manipolazione che permettano ai bambini di esplorare il funzionamento degli oggetti, ricercare relazioni di causa-effetto e osservare come gli oggetti reagiscono alle loro azioni.
- Promuovere un'esplorazione olistica, in cui i bambini siano coinvolti su più livelli sensoriali, sviluppando un interesse aperto e multidimensionale per i fenomeni che incontrano nell'interazione con il mondo.
- Creare occasioni in cui i bambini possano scoprire, toccare, smontare, costruire e ricostruire oggetti, apprendendo attraverso i propri gesti le funzioni e i possibili usi di macchine, meccanismi e strumenti tecnologici.

Indicazioni metodologiche specifiche per il primo ciclo di istruzione

Le discipline STEM sono strettamente interconnesse e possono essere individuati alcuni suggerimenti, sebbene non esaustivi, per un efficace insegnamento di queste materie, al fine di favorire un'acquisizione progressiva e integrata di conoscenze e competenze da parte degli alunni:

- Insegnare attraverso l'esperienza

L'apprendimento esperienziale è uno dei metodi didattici più efficaci nel primo ciclo di istruzione. Gli ambienti naturali, artificiali e sociali in cui gli alunni sono immersi sono ricchi di concetti matematici, scientifici e tecnologici che possono essere esplorati mediante esperienze dirette e concrete. Queste esperienze permettono di esaminare diversi aspetti della realtà o dei problemi, di far emergere domande e ipotesi, e di stimolare la ricerca attiva di molteplici risposte e soluzioni. Il confronto e la verifica, così come l'emergere di nuovi interrogativi, sono parte integrante di questo processo. Organizzare attività che coinvolgano attivamente gli alunni aiuta inoltre a sviluppare abilità pratiche.

- Utilizzare la tecnologia in modo critico e creativo

La tecnologia rappresenta uno strumento potente per supportare l'apprendimento, grazie alla sua capacità di attrarre, innovare e applicarsi in molteplici settori della ricerca e della vita quotidiana. Tuttavia, va utilizzata in maniera critica e creativa, tenendo conto sia delle sue potenzialità che dei rischi di un uso improprio. Le attività tecnologiche, se progettate adeguatamente per sviluppare specifiche competenze, possono trasformare l'alunno in un attore attivo e creativo, capace di generare contenuti e soluzioni originali. Pertanto, è importante evitare un uso passivo e ripetitivo della tecnologia.

- Favorire la didattica inclusiva

Nella progettazione delle attività STEM, è essenziale considerare le diverse potenzialità, capacità e stili di apprendimento degli alunni. Valorizzare le differenze e promuovere un clima di accoglienza e rispetto reciproco è fondamentale. La ricerca procede infatti per prove ed errori, e il contributo di ciascun alunno diventa un punto di partenza per successivi sviluppi. In questo contesto, l'errore è una risorsa preziosa, e il confronto tra punti

di vista diversi favorisce l'emergere di soluzioni innovative. Per gli alunni con disabilità o con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA), le modalità di approccio alle discipline STEM sono delineate nel Piano Educativo Individualizzato (PEI) e nel Piano Didattico Personalizzato (PDP).

- Promuovere la creatività e la curiosità

Nella scuola del primo ciclo, gli alunni esprimono una naturale creatività e curiosità. Nelle discipline STEM, così come in quelle umanistiche, il pensiero divergente è un valore, poiché apre a soluzioni originali. Al contrario, la proposta di situazioni stereotipate che richiedono soluzioni univoche o l'applicazione meccanica di formule non favorisce l'attivazione degli alunni, né stimola la curiosità e il desiderio di ricerca. Organizzare attività che incoraggino la fantasia e la creatività permette di trasformare la didattica frontale in didattica attiva.

- Sviluppare l'autonomia degli alunni

Fin dalla scuola primaria, è importante sviluppare l'autonomia degli alunni, aiutandoli a gestire il proprio tempo e organizzare il proprio lavoro. Proporre attività che permettano agli alunni di cercare autonomamente soluzioni ai problemi, avendo a disposizione diversi strumenti e materiali, sia tecnologici che digitali, favorisce lo sviluppo delle loro abilità organizzative.

- Utilizzare attività laboratoriali

In matematica, come in tutte le altre discipline scientifiche, il laboratorio è un elemento chiave, sia come spazio fisico sia come momento di attività attiva. Consente agli alunni di formulare ipotesi, sperimentarle e verificarne le conseguenze attraverso la raccolta di dati ed evidenze. In questo contesto, gli studenti possono argomentare le loro scelte, negoziare conclusioni e costruire nuove conoscenze. Il laboratorio offre l'opportunità di condurre esperimenti che esplorano i fenomeni con un approccio scientifico. Attraverso sperimentazione, indagine, riflessione e discussione, sia individuale che di gruppo, si rafforza negli alunni la fiducia nelle proprie capacità di pensiero, imparando sia dai propri errori che da quelli degli altri, e aprendo la mente a opinioni diverse dalle proprie.

VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE STEM

La valutazione delle competenze, in particolare nell'ambito STEM, può essere effettuata attraverso compiti di realtà (prove autentiche, prove esperte, ecc.) e osservazioni sistematiche.

Con un compito di realtà, lo studente è chiamato a risolvere una situazione problematica complessa e nuova, possibilmente vicina al mondo reale. Per farlo, deve applicare un insieme di conoscenze e abilità già acquisite, ma in contesti e ambiti diversi da quelli già noti.

Anche se non sono escluse prove che coinvolgano una singola disciplina, dato il carattere interdisciplinare e integrato delle STEM, è importante dare priorità a prove che richiedano l'utilizzo di più apprendimenti tra quelli acquisiti.

La soluzione del compito di realtà diventa così la base sia per la valutazione dell'insegnante sia per l'autovalutazione dello studente.

INTEGRAZIONE DEL CURRICOLO STEM AL CURRICOLO VERTICALE D'ISTITUTO

L'interazione tra le STEM e le competenze culturali, personali e sociali di base è molto stretta. L'utilizzo delle tecnologie digitali è ormai fondamentale per la cittadinanza attiva, l'inclusione sociale, la collaborazione e la creatività nel raggiungere obiettivi personali, sociali e commerciali. Questa correlazione rende necessario integrare nel nostro Curricolo d'Istituto nuovi approcci metodologici e didattici. Quello che segue è una declinazione del curriculum STEM a fini espositivi, concepito in una logica interdisciplinare.

PERCORSI STEM PER LA SCUOLA DELL'INFANZIA

SCUOLA DELL'INFANZIA				
Competenze trasversali (soft-skill): • pensiero critico: capacità di osservare e di analizzare in modo oggettivo un problema; • comunicazione: abilità di comunicare e ascoltare l'altro e di interagire con i membri di un team work; • collaborazione: capacità di lavorare con gli altri in modo armonico, collaborativo e non competitivo; • creatività: capacità di pensare fuori dagli schemi, trovando soluzioni innovative ai problemi.				
Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Abilità	Conoscenze - Attività	Metodologie e Strumenti	Campi di esperienza
Ricerca, organizzare, illustrare, presentare in modo adeguato e personalizzato.	• Descrivere, inventare e raccontare eventi personali, storie, vissuti e situazioni. • Suddividere un racconto individuando personaggi ed eventi principali.	• Presentazione di racconti ed albi illustrati; conversazione con domande stimolo; drammatizzazione, riproduzione grafica. • Inventare nuove ed originali narrazioni. • Realizzazione di e-book e libretti cartacei. ○ Lessico fondamentale per le comunicazioni orali. ○ Tecniche pittoriche. ○ Strumenti tecnologici e visualizzazione del prodotto finito.	• Brainstorming • Learning by doing • Peer Tutoring. • Book Creator App • Libri ed albi illustrati • Matite • Colori • Tempere, Carta, Cartoncino • Digital board	• I discorsi e le parole • Il sé e l'altro • Trasversalmente tutti gli altri.
Imparare facendo. Sperimentare e stimolare la curiosità e l'attitudine	○ Esplorare le caratteristiche sensoriali	○ Laboratorio creativo: utilizzo di materiale di recupero, Lego, costruzioni	○ Didattica laboratoriale ○ Problem Solving	○ Conoscenza del mondo

alla risoluzione dei problemi.	e le molteplici possibilità di utilizzo e riutilizzo dei diversi materiali, in particolare di quelli naturali. ○ Rappresentare la realtà e assemblare manufatti. ○ Utilizzare strumenti tecnologici. ○ Evitare gli sprechi, riutilizzare, riciclare.	magnetiche, materiale naturale per realizzare semplici strumenti, plastici, giochi, strumenti musicali, travestimenti, copricapo, manufatti per le feste, opere d'arte. ○ Tecniche pittografiche.	○ Cooperative Learning ○ Materiale di recupero ○ Mattoncini, Materiale Naturale	○ Immagini, suoni e colori. ○ Trasversalmente tutti gli altri.
Esplorare e sperimentare i fenomeni della realtà, verificare le cause, ricercare le soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite. Sviluppare competenze logiche e capacità di problem solving.	▪ Stabilire la relazioni logiche, spaziali e temporali. ▪ Mettere in successione ordinata fatti e fenomeni della realtà e orientarsi nella dimensione temporale. ▪ Porre domande sulle cose e la natura. ▪ Fornire spiegazioni e formulare ipotesi su fenomeni osservati. Confrontare risultati con ipotesi fatte. ▪ Individuare analogie e differenze tra oggetti, persone e fenomeni. ▪ Individuare l'esistenza di problemi e della possibilità di affrontarli e risolverli.	▪ Orto a scuola ▪ Uso creativo di materiale naturale; ▪ Osservare, toccare, esperire con i cinque sensi; ▪ Classificare secondo una caratteristica data; seriare secondo un criterio stabilito. ▪ Attività di educazione alimentare. ▪ Esperienze orientate al rispetto dell'ambiente naturale, della flora e della fauna. ▪ Elementi e parti del mondo e della natura. ▪ Concetti temporali; periodizzazioni (routine calendario)	▪ Didattica laboratoriale ▪ Gioco, ricerca, osservazione ▪ Brainstorming ▪ Problem Solving ▪ Cooperative Learning ▪ Learning By Doing ▪ Didattica Outdoor ▪ Materiali naturali: semi, piantine, strumenti per curare l'orto. ▪ Materiale per esperimenti scientifici.	▪ Conoscenza del mondo ▪ Immagini, suoni e colori. ▪ Il sé e l'altro. ▪ Trasversalmente tutti gli altri. ▪ Conoscenza del mondo. ▪ Immagini, suoni e colori. ▪ Il corpo in movimento. ▪ Trasversalmente tutti gli altri.

	▪ Misurare, quantificare, ordinare in serie. ▪ Osservare ed esplorare attraverso i 5 sensi la realtà che ci circonda. ▪ Manipolare ed utilizzare materiali naturali (acqua, terra, sabbia, semi, bulbi); utilizzarli in modo creativo. ▪ Imparare ad amare e rispettare l'ambiente naturale.			▪ Ed. Civica
Muoversi nello spazio consapevolmente, in autonomia, perseguendo svariati tipi di target utilizzando, e anche costruendo, strumenti di rappresentazione del territorio	❖ Sapersi orientare all'interno di un reticolato. ❖ Muoversi seguendo le indicazioni spaziali o le frecce direzionali. ❖ Saper fornire indicazioni spaziali per raggiungere una meta all'interno del reticolato. ❖ Saper programmare un breve percorso con la Bee bot e il Doc della Clementoni.	❖ Giochi unplugged di movimento all'interno del reticolato. ❖ Attività con l'utilizzo della Bee bot e del Clementoni. ❖ Giochi online alla Digital board. ❖ Concetti spaziali e topologici (vicino, lontano, dentro, fuori, avanti, dietro, destra, sinistra ...). ❖ Simboli e percorsi.	❖ Coding ❖ Problem Solving ❖ Cooperative Learning ❖ Bee bot ❖ Doc Clementoni ❖ Digital board	❖ Conoscenza del mondo. ❖ Il corpo in movimento. ❖ Trasversalmente tutti gli altri.

SCUOLA DELL'INFANZIA- PROPOSTA DI INTERVENTI STEM

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	3 ANNI	4 ANNI	5 ANNI
Ricerca, organizzare, illustrare, presentare in modo adeguato e personalizzato.	Scoperta dei colori e delle mescolanze <i>Obiettivo:</i> Far esplorare i colori primari e secondari, incoraggiando l'osservazione e la curiosità. <i>Attività:</i> Riempire piccoli contenitori trasparenti con acqua colorata (rosso, giallo e blu). Invitare i bambini a mescolare i colori per scoprire cosa succede. <i>Materiali:</i> Acqua, coloranti alimentari, cucchiaini e contenitori trasparenti. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Parla con loro dei colori che vedono, chiedendo cosa succede quando mescolano due colori.	Il ciclo dell'acqua <i>Obiettivo:</i> Introdurre il concetto di cambiamento fisico con l'acqua. <i>Attività:</i> Riempire una bottiglia trasparente con acqua e colorante, poi congelarla. Quando si scioglie, discutere dei cambiamenti di stato (da ghiaccio ad acqua). <i>Materiali:</i> Bottiglie di plastica, colorante, congelatore. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Fai domande sul processo e parla di come il ghiaccio diventa acqua e poi vapore.	Il mini orto in classe <i>Obiettivo:</i> Imparare il ciclo di vita delle piante. <i>Attività:</i> Piantare semi di fagioli in piccoli vasi, osservare come crescono, e parlare di cosa serve alle piante per crescere. <i>Materiali:</i> Semi, terra, vasetti trasparenti. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Fai annotare ai bambini i cambiamenti settimanali nei loro "diari delle piante" e discuti di acqua, luce e tempo.
Imparare facendo. Sperimentare e stimolare la curiosità e l'attitudine alla risoluzione dei problemi.	L'acqua galleggia o affonda? <i>Obiettivo:</i> Stimolare la curiosità sui diversi materiali e le loro caratteristiche. <i>Attività:</i> Riempi una bacinella con acqua e chiedi ai bambini di indovinare se gli oggetti galleggeranno o affonderanno. Lascia che sperimentino.	Scopriamo la magia delle calamite <i>Obiettivo:</i> Scoprire l'attrazione magnetica. <i>Attività:</i> Fornisci ai bambini piccoli oggetti di metallo e una calamita per esplorare quali materiali vengono attratti dalla calamita. <i>Materiali:</i> Calamite, oggetti metallici e non metallici.	Il vulcano fai da te <i>Obiettivo:</i> Esplorare le reazioni chimiche semplici. <i>Attività:</i> Con bicarbonato e aceto, i bambini possono vedere una "eruzione vulcanica" in miniatura. Mescola aceto colorato e bicarbonato in una piccola montagna di argilla o carta stagnola per simulare un vulcano.

	<i>Materiali:</i> Bacinella d'acqua, oggetti di vari materiali (legno, plastica, metallo, gomma). <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Incoraggia i bambini a fare ipotesi su ogni oggetto e poi verifica insieme a loro.	<i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Invita i bambini a fare delle ipotesi su quali oggetti saranno attratti e poi a verificare i loro risultati.	<i>Materiali:</i> Bicarbonato, aceto, colorante alimentare, contenitore. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Chiedi ai bambini cosa pensano che accadrà e discuti la reazione una volta completata l'esperienza.
Esplorare e sperimentare i fenomeni della realtà, verificare le cause, ricercare le soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.	Osservazione della pioggia e delle pozzanghere <i>Obiettivo:</i> Introdurre i fenomeni meteorologici e di evaporazione in modo semplice. <i>Attività:</i> Dopo una giornata di pioggia, porta i bambini a osservare le pozzanghere. Chiedi loro di controllare se si asciugano con il sole e di raccontare cosa pensano stia accadendo. <i>Materiali:</i> Ambiente esterno e pozzanghere naturali. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Spiega che l'acqua "sparisce" evaporando con il calore del sole, e fai domande per stimolare la curiosità.	Esplorazione della forza e del movimento con le biglie <i>Obiettivo:</i> Comprendere il concetto di forza e inclinazione. <i>Attività:</i> Fornisci delle biglie e una rampa inclinata per vedere come l'inclinazione influenza la velocità delle biglie. <i>Materiali:</i> Rampa inclinata, biglie. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Chiedi ai bambini di sperimentare con diverse inclinazioni e di descrivere come cambia la velocità delle biglie.	Costruzione di un piccolo razzo a reazione <i>Obiettivo:</i> Far comprendere il concetto di reazione e spinta. <i>Attività:</i> Utilizzando una cannuccia infilata su uno spago teso e un palloncino, fai "lanciare" un piccolo razzo gonfiando il palloncino e lasciandolo andare. <i>Materiali:</i> Palloncini, spago, cannuccia, nastro adesivo. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Incoraggia i bambini a fare ipotesi su quanto velocemente si muoverà il palloncino e di osservare cosa succede quando la pressione dell'aria si esaurisce.
Sviluppare competenze logiche e capacità di problem solving.	Puzzle di forme <i>Obiettivo:</i> Favorire il riconoscimento delle forme e lo sviluppo delle abilità di problem solving. <i>Attività:</i> Dai ai bambini dei puzzle di forme semplici e invitali a sistemare ogni pezzo al posto giusto.	Classificare gli oggetti per categorie <i>Obiettivo:</i> Rafforzare le abilità di raggruppamento e categorizzazione. <i>Attività:</i> Fornisci una serie di oggetti di diverse forme, colori o utilizzi, e chiedi ai bambini di raggrupparli in categorie (per	Problemi con l'acqua: misura e trasferimento <i>Obiettivo:</i> Sviluppare il concetto di quantità e problem solving. <i>Attività:</i> Dai ai bambini contenitori di varie dimensioni e sfidali a misurare e trasferire acqua da un contenitore all'altro, cercando di riempire ogni contenitore fino a un certo livello.

	<i>Materiali:</i> Puzzle con forme geometriche. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Aiuta i bambini a sperimentare con le forme che non combaciano e incoraggiali a trovare la soluzione provando pezzi diversi.	esempio, tutti i rossi insieme, tutti i quadrati insieme). <i>Materiali:</i> Oggetti vari di forme e colori diversi (come blocchi di legno). <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Incoraggia i bambini a spiegare perché hanno scelto certe categorie e a verificare se esistono altri modi di classificare.	<i>Materiali:</i> Bicchieri, brocche, misurini e acqua. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Chiedi ai bambini di prevedere quanti bicchieri d'acqua sono necessari per riempire un contenitore grande e poi verifica insieme.
Muoversi nello spazio consapevolmente, in autonomia, perseguendo svariati tipi di target utilizzando, e anche costruendo, strumenti di rappresentazione del territorio	Percorso di oggetti colorati <i>Obiettivo:</i> Sviluppare la capacità di seguire un percorso e riconoscere il colore come guida. <i>Attività:</i> Crea un percorso con cerchi colorati posti a terra e chiedi ai bambini di seguire un colore specifico (es. "Segui solo i cerchi blu"). <i>Materiali:</i> Cerchi di cartoncino colorato o tappetini. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Invita i bambini a spostarsi di cerchio in cerchio, riconoscendo il colore giusto e muovendosi nello spazio in modo autonomo.	Costruzione di un mini-villaggio <i>Obiettivo:</i> Promuovere l'orientamento e la rappresentazione del territorio. <i>Attività:</i> Con blocchi o materiale da costruzione, invitali a creare un "villaggio" con strade e case. Poi chiedi loro di fare una passeggiata attraverso il villaggio seguendo un percorso. <i>Materiali:</i> Blocchi di costruzione, carta e matite. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Chiedi ai bambini di tracciare un percorso su un foglio di carta e di provare a seguirlo, favorendo la comprensione della rappresentazione spaziale.	Esplorazione di un percorso con mappa e simboli <i>Obiettivo:</i> Sviluppare le capacità di lettura di mappe e di rappresentazione spaziale. <i>Attività:</i> Disegna una semplice mappa del cortile della scuola e segnala dei punti di interesse con simboli. Chiedi ai bambini di seguire la mappa per trovare ogni punto. <i>Materiali:</i> Mappa illustrata del cortile, simboli visivi da posizionare nei punti di interesse. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Chiedi ai bambini di orientarsi sulla mappa e discutere su come hanno raggiunto ogni punto, incoraggiando il ragionamento spaziale.

PERCORSI STEM PER LA SCUOLA PRIMARIA

SCUOLA PRIMARIA

Competenze trasversali (soft-skill):

- pensiero critico: capacità di osservare e di analizzare in modo oggettivo un problema;
- comunicazione: abilità di comunicare e ascoltare l'altro e di interagire con i membri di un team work;
- collaborazione: capacità di lavorare con gli altri in modo armonico, collaborativo e non competitivo;
- creatività: capacità di pensare fuori dagli schemi, trovando soluzioni innovative ai problemi.

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Abilità	Conoscenze - Attività	Metodologie e Strumenti	Raccordi interdisciplinari
Sviluppare competenze logiche e capacità di problem solving in modo creativo favorendo la consapevolezza nell'utilizzo delle tecnologie digitali.	• Riesce a risolvere problemi in diversi ambiti, mantenendo il controllo sul processo e sui risultati. • Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. • Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.	• Programmazione di procedure (algoritmi): • Attività online: "Programma il futuro" Piattaforma dedicata all'introduzione del coding attraverso percorsi interattivi e giochi di programmazione. Gli alunni potranno apprendere i concetti base di algoritmi, sequenze e cicli, risolvendo problemi di crescente difficoltà. "LearningApps" Strumento per la creazione di attività didattiche personalizzate, dove gli alunni potranno lavorare su algoritmi semplici, esercizi di logica e giochi interattivi che sviluppino la capacità di creare procedure logiche e risolvere problemi. • Ambienti editor:	Coding Collaborative learning Peer to peer Problem solving Learning by doing Problem based learning Job shadowing EAS Chatbot AI MAKEBLOCK HALOCODE Computer a scheda singola per imparare a programmare MAKEBLOCK myTiny Discover Robot programmabile con tessere BEE BOT DASH & DOT Coppia di robot programmabili ROBOT V2.O EDISON + KIT ESTENSIONE Robot programmabili	Matematica Italiano Tecnologia Ed. Fisica Musica Arte e immagine

		"<i>Cospaces Edu</i>" Strumento che consente agli alunni di creare mondi 3D interattivi e programmabili. Utilizzando un linguaggio di programmazione a blocchi, gli studenti possono imparare a creare procedure per far muovere personaggi e oggetti, esplorando il concetto di algoritmi visivi. "<i>Book Creator</i>" Applicazione per creare libri digitali multimediali. Gli alunni possono sviluppare competenze narrative integrando immagini, testo e suoni, organizzati secondo una sequenza algoritmica. "<i>Canva</i>" Piattaforma di progettazione grafica che permette di creare contenuti visivi interattivi. Utilizzata per sviluppare la creatività e il pensiero sequenziale, applicando concetti di design algoritmico nella creazione di presentazioni o infografiche. "<i>Thinklink</i>" Strumento che consente di creare contenuti interattivi combinando immagini, testo e video. Può essere utilizzato per costruire esperienze di apprendimento che seguono una struttura algoritmica attraverso percorsi interattivi e ipertestuali.		
--	--	---	--	--

		"Genially" Piattaforma per la creazione di contenuti interattivi, dove gli studenti possono combinare immagini, testo, video e animazioni. Favorisce la progettazione di percorsi visivi e interattivi seguendo la logica di programmazione a blocchi. • Programmazione di robot: "Lego WeDo" Strumento che consente di costruire e programmare robot utilizzando sensori e motori, supportato da un ambiente di programmazione visuale a blocchi. Gli alunni possono creare procedure algoritmiche per controllare i movimenti e le azioni del robot. "Bee Bot" Robot educativo pensato per i più piccoli. Attraverso la programmazione dei movimenti del robot, gli alunni apprendono le basi del pensiero computazionale e dell'algoritmica, programmando sequenze di comandi per far muovere la "Bee-Bot" su una griglia. • Attività di coding senza l'uso di computer, volte a sviluppare il pensiero computazionale attraverso giochi e attività pratiche:		
--	--	--	--	--

		• Giochi di percorso: Gli alunni creano sequenze di movimenti che devono essere eseguite seguendo una griglia sul pavimento, simulando la programmazione di un robot. • Algoritmi quotidiani: Scomposizione di azioni giornaliere (es. lavarsi i denti, preparare la colazione) in una sequenza di passaggi algoritmici per far comprendere la logica della programmazione. • Pixel art: Gli studenti realizzano disegni seguendo istruzioni codificate, sviluppando così la capacità di interpretare e creare algoritmi attraverso la rappresentazione visiva unplugged		
Ricerca, organizzare, illustrare, presentare in modo adeguato e personalizzato.	➤ Si orienta tra i diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso adeguato a seconda delle diverse situazioni. ➤ Produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando elementi del disegno tecnico/artistico o strumenti multimediali.	➤ Creazione di prodotti digitali per comunicare idee e presentare i propri progetti, utilizzando strumenti e software di grafica digitale. ➤ Realizzazione di fumetti: Utilizzo di software e applicazioni per creare storie illustrate attraverso sequenze di immagini e testo, sviluppando competenze narrative e grafiche. ➤ Creazione di video animati: Produzione di brevi animazioni che illustrano concetti o raccontano storie,	➤ Digital storytelling ➤ Collaborative learning ➤ Debate ➤ Peer to peer ➤ Problem solving ➤ Learning by doing ➤ Problem based learning ➤ Job shadowing ➤ Book creator ➤ EAS ➤ Chatbot AI ➤ LIBRI AR Libri in realtà aumentata per storia e geografia per la classe 3; di scienze,	TUTTE

		utilizzando software di animazione e piattaforme digitali. ➤ Sviluppo di trailer: Realizzazione di video promozionali o introduttivi, sintetizzando le idee principali di un progetto in modo creativo e visivamente accattivante. ➤ Produzione di ebook: Creazione di libri digitali interattivi, che combinano testo, immagini, audio e video per presentare in maniera multimediale il proprio lavoro.	geometria e geografia per le classi 4 e 5.	
Imparare facendo. Sperimentare e stimolare la curiosità e l'attitudine alla risoluzione dei problemi.	✓ Esplorare le caratteristiche dei materiali e degli oggetti per creare, attraverso il gioco, manufatti originali, meccanismi di reazione a catena e macchine con nuove funzionalità rispetto al loro utilizzo originario. L'obiettivo è trasformare l'ambiente circostante adattandolo alle proprie esigenze, stimolando creatività, ingegno e capacità di problem-solving.	✓ Creare oggetti di vario tipo utilizzando materiali di recupero come scatole, bicchieri, fogli di carta, pezzi di legno, fili metallici e involucri di plastica. ✓ Costruzione di giocattoli meccanici: Utilizzo di materiali riciclati per realizzare giocattoli che si muovono grazie a meccanismi semplici, come leve e ruote. ✓ Realizzazione di piste per biglie: Progettazione e costruzione di percorsi creativi per biglie, utilizzando materiali come cartone e plastica, per sviluppare la manualità e la logica del movimento.	✓ Thinkering ✓ Collaborative learning ✓ Peer to peer ✓ Problem solving ✓ Learning by doing ✓ Job shadowing ✓ EAS ✓ Chatbot AI ✓ CRICUT MAKER 3 Plotter da taglio e da incisione	✓ Scienze ✓ Tecnologia ✓ Italiano ✓ Arte e immagine ✓ Geografia ✓ Storia

		✓ Meccanismi di reazione a catena: Creazione di sistemi in cui una serie di eventi meccanici si susseguono in modo sequenziale, stimolando la comprensione del concetto di causa-effetto e il pensiero progettuale.		
Esplorare e sperimentare i fenomeni della realtà, verificare le cause, ricercare le soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.	○ Elaborare schemi e modelli per rappresentare fatti e fenomeni, utilizzando semplici formalizzazioni. ○ Comprendere l'impatto della comunità umana sulla Terra, riconoscendo il carattere limitato delle risorse e le disuguaglianze nell'accesso a queste. ○ Coltivare curiosità e interesse verso le principali questioni legate all'uso della scienza nello sviluppo scientifico e tecnologico, promuovendo una riflessione critica su tali tematiche.	○ Attività sperimentale in laboratorio sulle problematiche ambientali: ○ Esperimenti con l'acqua: studio della fluttuazione e della tensione superficiale. ○ Esperimenti con l'aria: indagine su pressione e spostamenti. ○ Raccolta e osservazione di campioni (foglie, sassi, fiori, ecc.) tramite microscopio per analisi più dettagliate. ○ Elaborazione di relazioni scientifiche e creazione di presentazioni digitali per condividere e discutere i risultati ottenuti.	○ Didattica laboratoriale ○ Brain storming ○ Debate ○ Collaborative learning ○ Peer to peer ○ Problem solving ○ Learning by doing ○ Job shadowing ○ Chatbot AI ○ Canva ○ Microscopio digitale ○ LIBRI AR Libri in realtà aumentata per storia e geografia per la classe 3; di scienze, geometria e geografia per le classi 4 e 5.	○ Scienze ○ Matematica ○ Geografia ○ Tecnologia
Muoversi nello spazio consapevolmente, in autonomia, perseguendo svariati tipi di target, utilizzando, e anche costruendo, strumenti di rappresentazione del territorio	• Capacità di osservare e immaginare un oggetto o un luogo da molteplici punti di vista, comprendendone le caratteristiche spaziali e le relazioni con l'ambiente circostante. • Rappresentare graficamente queste	• Creare percorsi e itinerari. • Sapersi orientare nei vari spazi della scuola utilizzando strumenti come bussola, planimetrie, mappe e tracciati. • Organizzare gare di orienteering, come cacce al tesoro e percorsi a ostacoli, per sviluppare abilità di	• Orienteering • Coding • Debate • Collaborative learning • Peer to peer • Problem solving • Learning by doing • Chatbot AI	• Ed. Fisica • Geografia • Matematica • Tecnologia

	informazioni su una mappa, associando a ciascun elemento una precisa posizione geografica.	orientamento e movimento nello spazio.	• CRICUT MAKER 3 Plotter da taglio e da incisione • MAKEBLOCK HALOCODE Computer a scheda singola per imparare a programmare • MAKEBLOCK myTiny Discover Robot programmabile con tessere • BEE BOT • DASH & DOT Coppia di robot programmabili • LIBRI AR Libri in realtà aumentata per storia e geografia per la classe 3; di scienze, geometria e geografia per le classi 4 e 5. • ROBOT V2.O EDISON+ KIT ESTENSIONE Rob	
--	---	---	--	--

SCUOLA PRIMARIA- PROPOSTA DI INTERVENTI STEM

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	CLASSI PRIME	CLASSI SECONDE	CLASSI TERZE	CLASSI QUARTE	CLASSI QUINTE
Sviluppare competenze logiche e capacità di problem solving in modo creativo favorendo la consapevolezza nell'utilizzo delle tecnologie digitali.	Coding Unplugged con Algoritmi Semplici <i>Obiettivo:</i> Introdurre i concetti base di algoritmo e sequenza. <i>Attività:</i> Disegna una griglia a terra e usa istruzioni semplici (es. "un passo avanti", "gira a destra") per far muovere i bambini o piccoli robot giocattolo da un punto a un altro. <i>Materiali:</i> Griglia adesiva a terra, carte con istruzioni, robot giocattolo come il Bee-Bot (se disponibile). <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Spiega ai bambini che seguire una sequenza di passi è come "programmare", favorendo la comprensione logica.	Matematica Digitale con App Interattive <i>Obiettivo:</i> Rafforzare le competenze logiche matematiche attraverso attività digitali. <i>Attività:</i> Usa app interattive (es. giochi di conteggio o somme) che pongono piccoli problemi matematici. <i>Materiali:</i> Tablet o computer con app di matematica come "Khan Academy Kids". <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Supervisiona il lavoro dei bambini, aiutandoli a riflettere sulle risposte e migliorando le abilità di problem solving.	Costruzione di Forme Geometriche con Software di Disegno Digitale <i>Obiettivo:</i> Applicare la geometria attraverso il disegno digitale. <i>Attività:</i> Utilizza software di disegno per costruire e combinare forme geometriche. Chiedi ai bambini di creare figure simmetriche o mandala digitali. <i>Materiali:</i> Computer o tablet con un programma di disegno digitale come Tux Paint. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Invita i bambini a riflettere sulle simmetrie e le sequenze geometriche, rinforzando il pensiero logico.	Progettazione di una Storia Interattiva in Scratch o simili <i>Obiettivo:</i> Rafforzare il pensiero logico e la creatività. <i>Attività:</i> Chiedi ai bambini di creare una storia interattiva in cui il lettore può fare delle scelte e cambiare il corso della storia. <i>Materiali:</i> Computer con Scratch o simili. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Supporta i bambini nella creazione della logica narrativa e aiuta a risolvere problemi nei blocchi di codice, promuovendo capacità di pianificazione e problem solving.	Creare una Presentazione Digitale per Risolvere un Problema Locale <i>Obiettivo:</i> Applicare le tecnologie digitali per presentare soluzioni a problemi reali. <i>Attività:</i> Identifica un piccolo problema nella scuola o nella comunità (es. come ridurre i rifiuti in classe) e chiedi ai bambini di proporre una soluzione attraverso una presentazione digitale. <i>Materiali:</i> Computer con software di presentazione come PowerPoint o Google Slides. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Insegna ai bambini a organizzare le idee in modo chiaro e a usare strumenti digitali per creare una presentazione coinvolgente, stimolando la consapevolezza

					tecnologica e il problem solving creativo.
Ricerca, organizzare, illustrare, presentare in modo adeguato e personalizzato.	Ricerca sulle Forme e gli Oggetti della Natura <i>Obiettivo:</i> Sviluppare capacità di osservazione e organizzazione. <i>Attività:</i> Porta i bambini all'esterno per cercare diverse forme naturali (sassi rotondi, foglie a forma di cuore) e raccogliere piccoli campioni. <i>Materiali:</i> Fogli, matite per disegnare, una borsa per raccogliere i campioni. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Aiuta i bambini a organizzare e illustrare le loro scoperte disegnando ogni oggetto e spiegando cosa lo rende speciale. Successivamente, fanno una breve presentazione alla classe descrivendo ciò che hanno trovato.	Esplorazione delle Parti delle Piante <i>Obiettivo:</i> Imparare a raccogliere e organizzare informazioni scientifiche. <i>Attività:</i> Porta i bambini a osservare una pianta, identificando parti come radici, steli, foglie e fiori, poi disegnate un diagramma. <i>Materiali:</i> Piante (o immagini di piante), fogli e matite. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Aiuta i bambini a etichettare ogni parte della pianta e organizza i loro disegni in un poster o libro. Infine, ogni bambino presenta la propria pianta descrivendone le parti principali.	Catalogo degli Insetti <i>Obiettivo:</i> Imparare a raccogliere, classificare e presentare informazioni in modo visuale. <i>Attività:</i> Porta i bambini all'aperto per osservare e identificare diversi insetti, aiutandoli poi a catalogarli per tipo, colore o habitat. <i>Materiali:</i> Lenti di ingrandimento, fogli per il disegno e pastelli. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Chiedi ai bambini di creare una piccola "scheda informativa" per ogni insetto, quindi organizzare tutto in un album o poster da presentare in classe.	Progetto su Fonti di Energia <i>Obiettivo:</i> Sviluppare abilità di ricerca e sensibilità ecologica. <i>Attività:</i> Introduci il concetto di fonti di energia (rinnovabili e non) e chiedi ai bambini di fare una piccola ricerca su una fonte specifica. <i>Materiali:</i> Libri o risorse digitali per la ricerca, carta e penne per prendere appunti. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Supporta i bambini nel riassumere e presentare le informazioni in un formato visivo come un poster o un diagramma.	Creazione di un Report di Ricerca sulla Biodiversità Locale <i>Obiettivo:</i> Promuovere la ricerca e l'organizzazione scientifica. <i>Attività:</i> Fai esplorare ai bambini il parco locale o un'area verde per raccogliere informazioni su piante e animali presenti. Successivamente organizzano i dati in un report di ricerca. <i>Materiali:</i> Quaderno, matite, tablet o macchina fotografica per documentare. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Insegna ai bambini come strutturare un report scientifico (introduzione, osservazioni, conclusioni) e incoraggia una breve presentazione finale in classe.
Imparare facendo. Sperimentare e stimolare la	Costruire una Torre con Materiali Diversi <i>Obiettivo:</i> Sperimentare con equilibrio e costruzione.	Creazione di un Piccolo Orto <i>Obiettivo:</i> Sperimentare la crescita delle piante.	Progettare una Zattera <i>Obiettivo:</i> Introdurre il concetto di galleggiamento e progettazione.	Esperimento di Filtrazione dell'Acqua <i>Obiettivo:</i> Introduzione ai concetti di filtrazione e purificazione.	Progettare un Ponte con Materiali Riciclati <i>Obiettivo:</i> Sviluppare abilità di progettazione e ingegneria.

curiosità e l'attitudine alla risoluzione dei problemi.	<i>Attività:</i> Fornisci materiali diversi come blocchi, cannucce e tappi, e chiedi ai bambini di costruire la torre più alta possibile. Incoraggiali a testare diverse strategie per farla restare stabile. <i>Materiali:</i> Blocchi, cannucce, tappi di plastica. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Stimola i bambini a riflettere sul perché certe torri crollano e a fare tentativi diversi per migliorare la stabilità.	<i>Attività:</i> Ogni bambino pianta un seme in un vaso e lo cura nel tempo, osservando come cresce. <i>Materiali:</i> Semi, vasi, terra. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Aiuta i bambini a riflettere su quali condizioni (es. luce, acqua) influenzano la crescita e a risolvere problemi come il "perché la pianta non cresce?".	<i>Attività:</i> Fornisci materiali come legnetti, spugne e tappi di sughero, e chiedi ai bambini di progettare una piccola zattera che possa galleggiare con un oggetto sopra. <i>Materiali:</i> Legnetti, spugne, tappi di sughero, bacinella d'acqua. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Fai sperimentare ai bambini diverse soluzioni e chiedi di spiegare cosa ha funzionato meglio e perché.	<i>Attività:</i> Fornisci ai bambini materiali come sabbia, carbone e stoffa, e chiedi loro di costruire un filtro per purificare acqua sporca. Testate diversi filtri e confrontate i risultati. <i>Materiali:</i> Bottiglie, sabbia, carbone, stoffa, acqua sporca. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Stimola il problem solving chiedendo ai bambini di migliorare il filtro in base ai risultati ottenuti e discutendo su come la filtrazione viene usata nella vita reale.	<i>Attività:</i> Chiedi ai bambini di progettare e costruire un ponte stabile usando materiali riciclati come carta, cannucce e nastro adesivo. Il ponte deve sostenere un piccolo peso. <i>Materiali:</i> Carta, cannucce, nastro adesivo. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Incoraggia i bambini a pensare a strutture solide e a sperimentare soluzioni per migliorare la resistenza del ponte.
Esplorare e sperimentare i fenomeni della realtà, verificare le cause, ricercare le soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.	Giochi con le Ombre <i>Obiettivo:</i> Sperimentare la luce e le ombre. <i>Attività:</i> Usare una torcia per proiettare ombre su diverse superfici e osservare come cambiano le dimensioni delle ombre spostando la fonte di luce. <i>Materiali:</i> Torcia, oggetti vari, superficie bianca per proiezioni. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Incoraggiare i bambini a riflettere su cosa causa il	Esperimenti con il Magnetismo <i>Obiettivo:</i> Comprendere le proprietà dei magneti. <i>Attività:</i> Esplorare quali oggetti si attraggono o si respingono utilizzando diversi tipi di magneti. <i>Materiali:</i> Diversi magneti, una selezione di oggetti (metallo, plastica, legno). <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Chiedere ai bambini di registrare le loro osservazioni e	Esperimenti sul Suono <i>Obiettivo:</i> Esplorare le onde sonore e la loro propagazione. <i>Attività:</i> Creare strumenti musicali semplici (es. tamburi, maracas) e testare come il suono cambia in base ai materiali e alle dimensioni. <i>Materiali:</i> Contenitori vuoti, riso o fagioli, carta, elastici. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Stimolare domande sui diversi	Costruzione di un Volante <i>Obiettivo:</i> Sperimentare il concetto di aerodinamica. <i>Attività:</i> Progettare e costruire un semplice modello di aereo di carta, testando diverse forme per vedere quale vola più lontano. <i>Materiali:</i> Carta, forbici, righello. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Incoraggiare la discussione sulle	Esperimenti sul Cambiamento Chimico <i>Obiettivo:</i> Sperimentare le reazioni chimiche. <i>Attività:</i> I bambini eseguono esperimenti semplici (es. miscelare aceto e bicarbonato di sodio) e osservano le reazioni chimiche, registrando le loro osservazioni. <i>Materiali:</i> Aceto, bicarbonato di sodio, contenitori, guanti. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Stimolare la

	cambiamento delle ombre e perché.	discutere perché alcuni oggetti reagiscono mentre altri no.	suoni prodotti e quali materiali hanno funzionato meglio.	modifiche apportate e il loro impatto sul volo.	riflessione su cosa causa il cambiamento e perché avviene.
Muoversi nello spazio consapevolmente, in autonomia, perseguendo svariati tipi di target, utilizzando, e anche costruendo, strumenti di rappresentazione del territorio	Mappatura del Cortile Scolastico <i>Obiettivo:</i> Sviluppare competenze di orientamento e rappresentazione spaziale. <i>Attività:</i> I bambini esplorano il cortile scolastico e, utilizzando fogli di carta, disegnano una mappa semplice con simboli per rappresentare gli oggetti (alberi, giochi, ecc.). <i>Materiali:</i> Carta, matite colorate, righello. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Incoraggiare i bambini a discutere su quali elementi della mappa siano più significativi per loro.	Gioco di Orientamento con Bussole <i>Obiettivo:</i> Apprendere a usare una bussola e orientarsi nello spazio. <i>Attività:</i> Dopo una breve introduzione all'uso della bussola, i bambini devono trovare punti specifici all'interno dell'area scolastica seguendo le indicazioni della bussola. <i>Materiali:</i> Bussole, mappe del cortile scolastico. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Spiegare l'importanza della direzione e come orientarsi, stimolando domande sull'uso della bussola nella vita reale.	Creazione di un Modello del Quartiere <i>Obiettivo:</i> Sperimentare la rappresentazione spaziale attraverso il modellismo. <i>Attività:</i> Utilizzando materiali vari, i bambini costruiscono un modello in scala del loro quartiere, evidenziando strade, edifici e aree verdi. <i>Materiali:</i> Cartone, plastilina, materiali di recupero. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Stimolare la riflessione su come le persone si muovono e interagiscono con lo spazio nel loro quartiere.	Progetto di Ricerca su Percorsi Sostenibili <i>Obiettivo:</i> Promuovere la consapevolezza ambientale e l'uso di strumenti di rappresentazione. <i>Attività:</i> I bambini analizzano percorsi nella loro comunità e propongono soluzioni per renderli più sostenibili, utilizzando mappe per rappresentare le loro idee. <i>Materiali:</i> Mappe cartacee o digitali, strumenti di disegno. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Stimolare discussioni su come le scelte di mobilità influenzano l'ambiente.	Progetto di Urban Planning: Disegno di una Nuova Area <i>Obiettivo:</i> Comprendere le dinamiche dello spazio urbano e progettare. <i>Attività:</i> I bambini progettano una nuova area della città, considerando spazi pubblici, residenziali e commerciali, e creano una mappa dettagliata del loro progetto. <i>Materiali:</i> Carta millimetrata, righelli, matite, colori. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Incoraggiare la presentazione dei progetti, discutendo su come le decisioni di progettazione influenzano la vita delle persone.

PERCORSI STEM PER LA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO				
Competenze trasversali (soft-skill): • pensiero critico: capacità di osservare e di analizzare in modo oggettivo un problema; • comunicazione: abilità di comunicare e ascoltare l'altro e di interagire con i membri di un team work; • collaborazione: capacità di lavorare con gli altri in modo armonico, collaborativo e non competitivo; • creatività: capacità di pensare fuori dagli schemi, trovando soluzioni innovative ai problemi.				
Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Abilità	Conoscenze - Attività	Metodologie e Strumenti	Raccordi interdisciplinari
Sviluppare competenze logiche e capacità di problem solving in modo creativo favorendo consapevolezza nell'utilizzo delle tecnologie digitali.	• Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. • Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. • Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.	• Programmazione di procedure (algoritmi) declinabili in modalità analogica e digitale (programmazione visuale a blocchi oppure programmazione basata su un linguaggio specifico). • Le attività potranno sostanziarsi anche da un problema assegnato e dalla sua scomposizione in sotto-problemi elementari.	• Coding • Cooperative learning • Peer to peer • Problem solving • Learning by doing • Job shadowing	Tutte le discipline
Ricerca, organizzare, illustrare, presentare in modo adeguato e personalizzato	✓ Si orienta tra i diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso adeguato a seconda delle diverse situazioni. ✓ Sintetizza informazioni complesse per utilizzarle	✓ Creazione di elaborati analogici e digitali per comunicare le proprie idee e presentare il proprio lavoro. ✓ Creazione di fumetti,	Digital storytelling Cooperative learning Debate Peer to peer Problem solving Learning by doing Book creator	Tutte le discipline

	nelle proprie argomentazioni in modo chiaro e pertinente. ✓ Produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando elementi del disegno tecnico/artistico o strumenti multimediali.	video animati, trailer e ebook ✓ Produzione di podcast multidisciplinari.	Job shadowing	
Ricerca, organizzare, illustrare, presentare in modo adeguato e personalizzato	➤ Si orienta tra i diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso adeguato ➤ Sviluppa schemi e modelli di fatti e fenomeni con l'utilizzo di strumenti tecnologici ➤ Sintetizza informazioni complesse per utilizzarle nelle proprie argomentazioni in modo chiaro e pertinente. ➤ Abilità di leadership.	➤ Ricerca, selezione, analisi e sintesi di fonti, informazioni e dati. ➤ Creazione di grafici tramite fogli di calcolo per rappresentare i dati analizzati. ➤ Costruzione di argomentazioni ben strutturate e motivate, considerando tutti gli aspetti di un problema.	➤ Problem solving ➤ Debate ➤ Cooperative Learning	➤ Scienze ➤ Matematica ➤ Tecnologia ➤ Italiano
Imparare facendo. Sperimentare e stimolare la curiosità e l'attitudine alla risoluzione dei problemi.	❖ Analizzare le caratteristiche dei materiali e degli oggetti e creare, attraverso il gioco, artefatti originali, meccanismi di reazioni a catena e macchine con funzioni d'uso diverse da quelle originarie, al fine di trasformare l'ambiente circostante rispetto alle proprie esigenze.	❖ Realizzare oggetti di vario genere utilizzando materiali di recupero o altro materiale già in possesso modificandone la funzione. ❖ Costruire circuiti elettrici, oggetti meccanici, meccanismi e sistemi di reazione a catena.	❖ Tinkering ❖ Cooperative learning ❖ Peer to peer ❖ Problem solving ❖ Learning by doing	Tutte le discipline
Esplorare e sperimentare i	🌈 Sviluppare schemi e modelli di fatti e fenomeni	🌈 Progettazione e realizzazione di sistemi e manufatti, anche	🌈 Didattica laboratoriale 🌈 Brain storming	Tutte le discipline

fenomeni della realtà, verificare le cause, ricercare le soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.	ricorrendo a semplici formalizzazioni. - Comprendere il ruolo della comunità umana sulla terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso ad esse. - Sviluppare curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.	simulazioni, per la comprensione e per la risoluzione di problemi. - Attività sperimentale in laboratorio. - Produzione di relazioni scientifiche ed elaborazione di presentazioni analogiche e digitali finalizzate alla condivisione dei risultati.	- Coding - Cooperative learning - Peer to peer - Problem solving - Learning by doing - IBSE - Gamification	
Muoversi nello spazio consapevolmente, in autonomia, perseguendo svariati tipi di target con l'utilizzo di diversi metodi di rappresentazione del territorio.	- Capacità di saper osservare ed immaginare un oggetto o un'area da diversi punti di vista. - Localizzare e classificare oggetti e manufatti su una mappa.	- Realizzare percorsi e itinerari. - Orientarsi nei diversi spazi della scuola utilizzando bussola, piante, mappe e percorsi. - Attività di orienteering	- Orienteering - Coding - Cooperative learning - Peer to peer - Problem solving - Learning by doing	Tutte le discipline

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO- PROPOSTA DI INTERVENTI STEM

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	CLASSI PRIME	CLASSI SECONDE	CLASSI TERZE
Sviluppare competenze logiche e capacità di problem solving in modo creativo favorendo consapevolezza nell'utilizzo delle tecnologie digitali.	Laboratorio di Logica con Escape Room Digitale <i>Obiettivo:</i> Sviluppare abilità di logica e ragionamento attraverso il gioco. <i>Attività:</i> Gli studenti affrontano una "escape room" digitale in cui devono risolvere enigmi logici e matematici per avanzare. <i>Materiali:</i> Piattaforme come Genially o similari. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Promuovi il lavoro di squadra, incoraggiando discussioni e scambi di idee per risolvere i vari enigmi.	Introduzione a Python con Progetti di Logica <i>Obiettivo:</i> Sviluppare pensiero logico attraverso la programmazione. <i>Attività:</i> Utilizzando Python, gli studenti scrivono piccoli script per risolvere problemi di logica, come calcolare somme o creare piccoli quiz. <i>Materiali:</i> Computer con Python installato o piattaforme online (es. Repl.it). <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Incoraggia la sperimentazione di vari comandi e l'uso della logica condizionale per rendere il programma più interessante.	Progetto di Realizzazione di un Blog o Sito Web Tematico <i>Obiettivo:</i> Usare la tecnologia per raccogliere, organizzare e presentare informazioni. <i>Attività:</i> Gli studenti creano un blog o un sito web su un tema scelto (ad esempio, scienza, storia, sport), organizzando informazioni e curando la grafica. <i>Materiali:</i> Computer con accesso a piattaforme come WordPress o Google Sites. <i>Suggerimento per l'insegnante:</i> Incentiva la riflessione su come organizzare le informazioni in modo logico, rendendo i contenuti accessibili e interessanti.
Ricericare, organizzare, illustrare, presentare in modo adeguato e personalizzato	Creazione di un Report Multimediale su un Fenomeno Scientifico** - **Obiettivo**: Imparare a raccogliere informazioni su un argomento scientifico e a organizzarle in un formato multimediale. - **Attività**: Gli studenti scelgono un fenomeno naturale (es. ciclo dell'acqua, eruzioni vulcaniche) e realizzano un breve report usando testi, immagini e suoni.	Progetto di Ricerca e Presentazione su una Tecnologia Moderna** - **Obiettivo**: Comprendere una tecnologia e le sue applicazioni pratiche. - **Attività**: Gli studenti scelgono una tecnologia (es. energia solare, intelligenza artificiale) e preparano una presentazione che illustri come funziona e come impatta la società. - **Materiali**: Computer con accesso a Internet, strumenti per presentazioni.	Progetto di Modellizzazione 3D di un Oggetto Scientifico** - **Obiettivo**: Sviluppare abilità di visualizzazione spaziale e comprensione delle strutture scientifiche. - **Attività**: Usando software di modellazione 3D, gli studenti creano un modello virtuale di un oggetto (es. molecola, cellula o pianeta), organizzando le informazioni per mostrare le varie componenti.

	Materiali: Computer o tablet, software di presentazione come PowerPoint o Canva. - **Suggerimento per l'insegnante**: Aiutali a strutturare la presentazione in modo chiaro, con introduzione, spiegazione del fenomeno, e conclusione. Incoraggia la personalizzazione della presentazione con grafica e video.	- **Suggerimento per l'insegnante**: Chiedi agli studenti di analizzare l'impatto della tecnologia sulla vita quotidiana, creando grafici o infografiche per mostrare l'uso e i benefici.	- **Materiali**: Computer con software come Tinkercad o SketchUp. - **Suggerimento per l'insegnante**: Incoraggia gli studenti a presentare i modelli spiegando il ruolo delle diverse parti e l'importanza della struttura dell'oggetto rappresentato.
Imparare facendo. Sperimentare e stimolare la curiosità e l'attitudine alla risoluzione dei problemi.	Costruzione di un Ponte di Carta <i>Obiettivo</i>: Sviluppare capacità di risoluzione dei problemi attraverso l'ingegneria di base. <i>Attività</i>: Gli studenti costruiscono un ponte di carta che possa sostenere il maggior numero di monete o piccoli pesi possibile. <i>Materiali</i>: Carta, forbici, nastro adesivo, pesi (come monete). <i>Suggerimento per l'insegnante</i>: Incoraggia gli studenti a riflettere sulle strutture dei ponti reali e a fare tentativi e miglioramenti per renderli più resistenti.	Laboratorio di Robotica con Kit Programmabili <i>Obiettivo</i>: Introdurre i concetti di base della robotica e della programmazione. <i>Attività</i>: Gli studenti usano un kit di robotica per programmare un robot che possa compiere semplici azioni, come muoversi in avanti o seguire una linea tracciata. <i>Materiali</i>: Kit di robotica (es. mBot, LEGO Mindstorms). <i>Suggerimento per l'insegnante</i>: Sfida gli studenti a risolvere problemi come aggiustare i comandi per migliorare la precisione del movimento, stimolando il pensiero logico.	Progetto di Energie Rinnovabili: Costruzione di una Turbina Eolica in Miniatura <i>Obiettivo</i>: Capire il funzionamento delle energie rinnovabili, in particolare l'energia eolica. <i>Attività</i>: Gli studenti costruiscono una mini-turbina eolica usando materiali di recupero e misurano la quantità di energia che riesce a produrre. <i>Materiali</i>: Materiali per costruzione come bastoncini di legno, bicchieri di plastica, generatori di piccola scala. <i>Suggerimento per l'insegnante</i>: Discuta l'importanza delle energie rinnovabili e invoglia gli studenti a trovare modi per migliorare il rendimento della loro turbina.
Esplorare e sperimentare i fenomeni della realtà, verificare le cause, ricercare le soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.	Osservazione delle Piante in Diversi Ambienti <i>Obiettivo</i>: Comprendere come l'ambiente influisce sulla crescita delle piante. <i>Attività</i>: Gli studenti piantano semi in bicchieri trasparenti e li collocano in diversi ambienti (es. al sole, in ombra,	Analisi del pH di Sostanze Comuni <i>Obiettivo</i>: Esplorare il concetto di acidità e alcalinità nei materiali di uso quotidiano. <i>Attività</i>: Gli studenti testano il pH di diverse sostanze (acqua, succo di limone, bicarbonato) utilizzando	Costruzione di Circuiti Elettrici e Introduzione all'Elettromagnetismo <i>Obiettivo</i>: Approfondire il funzionamento di circuiti elettrici e comprendere le basi dell'elettromagnetismo. <i>Attività</i>: Gli studenti costruiscono circuiti elettrici con lampadine e pile;

	con diversa quantità di acqua). Durante alcune settimane, annotano le osservazioni su crescita e aspetto delle piantine. <i>Materiali:</i> Bicchieri trasparenti, terriccio, semi, acqua. <i>Domande di Riflessione:</i> Quali condizioni favoriscono la crescita della pianta? Perché alcune piantine crescono più di altre?	cartine tornasole e classificano i materiali come acidi, basici o neutri. <i>Materiali:</i> Cartine tornasole, diverse soluzioni liquide. <i>Domande di Riflessione:</i> Quali proprietà definiscono una sostanza come acida o basica? Perché è utile conoscere il pH di sostanze diverse?	quindi, sperimentano con elettromagneti (filo di rame avvolto attorno a un chiodo collegato a una batteria) per capire come si genera un campo magnetico. <i>Materiali:</i> Batterie, fili di rame, chiodi, lampadine. <i>Domande di Riflessione:</i> Come funziona un circuito elettrico? Qual è la relazione tra elettricità e magnetismo?
Muoversi nello spazio consapevolmente, in autonomia, perseguendo svariati tipi di target con l'utilizzo di diversi metodi di rappresentazione del territorio.	Introduzione alla Cartografia: Creazione di Mappe della Scuola <i>Obiettivo:</i> Familiarizzare con le basi della mappatura e con l'orientamento nello spazio. <i>Attività:</i> Gli studenti esplorano la scuola, creando una mappa semplice dei principali ambienti (aula, corridoi, palestra). Usano simboli per rappresentare punti di riferimento e disegnano una mappa in scala. <i>Materiali:</i> Carta millimetrata, matite, righelli. <i>Domande di Riflessione:</i> Quali elementi sono importanti in una mappa? Come si può fare una mappa accurata e chiara?	Orientamento e Lettura delle Coordinate Geografiche <i>Obiettivo:</i> Imparare le basi della lettura di mappe con l'uso delle coordinate. <i>Attività:</i> Gli studenti imparano a usare le coordinate su una mappa locale per identificare luoghi specifici e tracciare percorsi. Utilizzano mappe stampate o digitali per esercitarsi. <i>Materiali:</i> Mappe, bussola, eventuale accesso a Google Maps. <i>Domande di Riflessione:</i> Perché le coordinate sono importanti in una mappa? Come si usano per trovare un luogo specifico?	Costruzione di Modelli 3D del Territorio Usando Stampanti 3D o Cartoncino <i>Obiettivo:</i> Rappresentare fisicamente lo spazio tridimensionale e comprendere la topografia. <i>Attività:</i> Gli studenti usano cartoncino, argilla o stampanti 3D per costruire modelli di un paesaggio locale, come un parco o un'area collinare, aggiungendo dettagli topografici e strade. <i>Materiali:</i> Argilla, cartoncino, colla, eventuale accesso a stampanti 3D. <i>Domande di Riflessione:</i> Quali dettagli sono essenziali per rappresentare il territorio? In che modo un modello 3D ci offre una visione diversa rispetto a una mappa piana?

RISULTATI ATTESI

- **Potenziamento delle competenze STEM degli studenti:** Gli studenti acquisiranno competenze chiave in ambito STEM, fondamentali per il loro futuro personale e professionale.
- **Miglioramento dei risultati di apprendimento:** Si attende un miglioramento dei risultati di apprendimento in tutte le discipline, grazie all'approccio didattico innovativo e all'utilizzo di strumenti digitali.
- **Maggiore motivazione e coinvolgimento degli studenti:** L'apprendimento delle STEM attraverso metodologie laboratoriali e l'utilizzo di strumenti digitali renderà l'apprendimento più motivante e coinvolgente per gli studenti.

CONCLUSIONE

Definire le competenze essenziali per gli studenti nel XXI secolo è una sfida complessa che va oltre la semplice padronanza degli strumenti digitali. Il Piano Nazionale per la Scuola Digitale (PNSD) ci invita a guardare oltre, verso un'idea di competenza che abbraccia nuove alfabetizzazioni, competenze trasversali e attitudini fondamentali per affrontare le sfide di un mondo sempre più interconnesso.

In questo contesto, l'alfabetizzazione informativa e digitale (Information Literacy e Digital Literacy) rivestono un ruolo cruciale, fornendo agli studenti gli strumenti per navigare consapevolmente nell'oceano di informazioni e dati che caratterizza la nostra società. Il pensiero computazionale e il coding, da un lato, offrono le chiavi per comprendere e interagire con il mondo digitale, mentre dall'altro promuovono lo sviluppo di competenze logiche, creative e risolutive.

Le nuove linee guida sulla cittadinanza digitale, integrate nel curriculum, ci ricordano l'importanza di educare i giovani a un uso consapevole e responsabile delle tecnologie. È fondamentale sviluppare nei nostri studenti la capacità di valutare criticamente le informazioni online, di riconoscere le fake news, di rispettare il diritto d'autore e di tutelare la propria privacy. Solo così potranno diventare cittadini digitali attivi e responsabili.

L'intelligenza artificiale (IA) rappresenta un'ulteriore frontiera da esplorare. L'IA, infatti, offre nuove opportunità per personalizzare l'apprendimento, ampliare l'accesso all'istruzione e migliorare l'efficacia didattica. Tuttavia, è fondamentale che l'uso dell'IA in ambito educativo sia sempre accompagnato da una riflessione critica sugli impatti sociali e etici di queste tecnologie.

In sintesi, le competenze che vogliamo sviluppare nei nostri studenti sono:

- **Competenze digitali:** padronanza degli strumenti digitali, capacità di cercare, valutare e utilizzare l'informazione, pensiero computazionale, coding.
- **Competenze trasversali:** creatività, problem solving, pensiero critico, collaborazione, comunicazione efficace.
- **Cittadinanza digitale:** consapevolezza dei diritti e dei doveri nel mondo digitale, rispetto per la diversità, capacità di agire in modo etico e responsabile online.

Formando cittadini digitali consapevoli e critici, stiamo preparando le nuove generazioni a cogliere le opportunità e affrontare le sfide del futuro.