

Istituto Comprensivo Statale “De Gasperi-Pende”

Via A. De Gasperi,13 – 70016 NOICÀTTARO (BA) – Tel. 080 4793318

CURRICOLO VERTICALE COMPETENZA STEAM



CURRICOLO VERTICALE STEAM

PREMESSA

Con il DM 184 del 15/09/2023 “Adozione Linee guida per le discipline STEM” la scuola, sulla base delle Linee guida, programma “azioni dedicate a rafforzare nei curricoli lo sviluppo delle competenze matematico-scientifico-tecnologiche e digitali legate agli specifici campi di esperienza e l'apprendimento delle discipline STEM”

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 pluri/interdisciplinare 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.

All'acronimo STEM si è aggiunta la A di Arts, passando da STEM a STEAM. Aggiungere l'Arte e, di conseguenza, le discipline umanistiche alle discipline di carattere prettamente scientifico vuol dire soprattutto adottare un approccio interdisciplinare ancor più efficace. Nell'approccio STEAM gli studenti sono incoraggiati ad assumere un atteggiamento sperimentale, ricorrendo all'immaginazione e alla creatività per creare connessioni fra le idee. Lo studio delle materie STEM permette di non “subire” la tecnologia che ci circonda. Infatti, tramite la cosiddetta “matematica del cittadino” si possono formare studenti capaci di interpretare i tempi moderni proiettandosi verso il futuro tecnologico.

L'approccio STEAM rappresenta una serie di azioni didattiche e formative programmate all'interno dei diversi piani di lavoro orientati al raggiungimento delle otto competenze europee (curricolo verticale, programmazioni dipartimentali, programmazioni disciplinari, Unità di Apprendimento e Unità Didattiche) e finalizzate a stimolare e ad attrarre l'interesse degli studenti e, in particolar modo delle studentesse, verso lo studio e la scelta delle discipline STEAM. Inoltre, le stesse azioni didattiche sono finalizzate a supportare l'orientamento alle “carriere STEM”, in modo da renderle più gender-inclusive al fine di contrastare, fin dall'ambito formativo, uno degli stereotipi esistenti che associa una scarsa attitudine delle studentesse verso le discipline scientifiche, accrescendo il divario di genere in questi ambiti, sia interno al percorso di studi, sia nelle scelte di orientamento prima, e professionali dopo.

L'intento delle azioni STEAM è quello di cambiare il modo in cui le materie scolastiche vengono insegnate e comunicate per mettere a disposizione delle studentesse e degli studenti dell'Istituto De Gasperi-Pende dei percorsi di apprendimento formativi e innovativi, attraverso una didattica sperimentale-laboratoriale. L'approccio metodologico si propone soprattutto di potenziare le conoscenze e le competenze nelle discipline STEAM attraverso l'attivazione di percorsi interdisciplinari e strategie didattiche atte a:

- Suscitare nelle alunne e negli alunni interesse e motivazione allo studio delle discipline STEAM;
- facilitare l'apprendimento, favorendo l'acquisizione di abilità risolutive in situazioni problematiche e in contesti matematici e scientifici;
- stimolare l'apprendimento delle materie STEAM attraverso modalità innovative di somministrazione dei percorsi di apprendimento;
- far comprendere la potenzialità ma soprattutto l'universalità del linguaggio scientifico- tecnologico-artistico-matematico;

- contrastare gli stereotipi e i pregiudizi di genere rispetto alle materie STEM, favorendo lo sviluppo di una maggior consapevolezza delle attitudini matematico-scientifiche delle alunne;
- rafforzare l'autonomia operativa delle alunne e degli alunni, aiutandoli a muoversi con sicurezza nei diversi ambiti delle discipline STEAM e a padroneggiare le diverse rappresentazioni anche attraverso le nuove tecnologie.

METODOLOGIA

Tutte le attività didattiche verranno proposte in modo laboratoriale attraverso l'utilizzo di nuovi approcci e modelli innovativi di insegnamento-apprendimento, in modo da valorizzare le attitudini, trasformandole in competenze, al fine di garantire una valenza formativa e orientativa delle diverse azioni.

Verranno privilegiate metodologie didattiche innovative, come la *didattica laboratoriale*, il *Tinkering*, il *coding*, il *cooperative learning*, il *problem solving*, il *debate*, la *robotica educativa*, il *learning by doing*, *digital storing telling*, *job shadowing*, *l'IBSE* e l'uso di nuove tecnologie come le *digital board*, i *tablet*, *software* applicativi e piattaforme *open-source*.

Le alunne e gli alunni potranno sperimentare le componenti emozionali e divertenti delle STEAM attraverso attività creative e ludiche, sviluppando competenze trasversali quali il pensiero critico, la comunicazione, la collaborazione e la creatività.

STEAM

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.

SCUOLA DELL'INFANZIA

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Abilità	Conoscenze - Attività	Metodologie e Strumenti	Raccordi interdisciplinari
Ricerca, organizzare, illustrare, presentare in modo adeguato e personalizzato	Descrivere, inventare e raccontare eventi personali, storie, vissuti e situazioni. Frammentare un racconto individuando personaggi ed eventi principali e modificarne la narrazione modificando i ruoli,	Presentazione di racconti ed albi illustrati; conversazione con domande stimolo; drammatizzazione, riproduzione grafica di personaggi ed ambientazioni. Realizzazione della "linea del tempo" all'interno della quale	Brainstorming Learning by doing Peer Tutoring. Libri ed albi illustrati Matite Colori Tempere, Carta, Cartoncino Voice recorder App	I discorsi e le parole Immagini, suoni e colori La conoscenza del mondo

	<p>cambiando l'ordine degli eventi, l'ambientazione, il finale. Utilizzare semplici strumenti tecnologici per registrare la voce e visualizzare il prodotto finale.</p>	<p>si muoveranno i personaggi per inventare nuove ed originali narrazioni. Digitalizzazione dei contenuti con supporto vocale; realizzazione di e-book e libretti cartacei.</p> <p>Lessico fondamentale per la gestione di semplici comunicazioni orali. Tecniche pittografiche. Strumenti tecnologici e applicazioni per la registrazione vocale e la visualizzazione del prodotto finito.</p>	<p>Digital board Book Creator App</p>	
<p>Imparare facendo. Sperimentare e stimolare la curiosità e l'attitudine alla risoluzione dei problemi.</p>	<p>Esplorare le caratteristiche sensoriali e le molteplici possibilità di utilizzo e riutilizzo dei diversi materiali, in particolare di quelli naturali. Costruire modelli di rappresentazione della realtà, assemblare manufatti. Utilizzare strumenti tecnologici. Evitare gli sprechi, riutilizzare, riciclare.</p>	<p>Laboratorio creativo: utilizzo di materiale di recupero, Lego, costruzioni magnetiche, materiale naturale per realizzare semplici strumenti, plastici, giochi, strumentini musicali, travestimenti, copricapo, manufatti per le feste, opere d'arte. Tecniche pittografiche.</p>	<p>Didattica laboratoriale Problem Solving Cooperative Learning Tinkering. Materiale di recupero Mattoncini, Materiale Naturale</p>	<p>Immagini, suoni e colori La conoscenza del mondo Educazione civica.</p>
<p>Esplorare e sperimentare i fenomeni della realtà, verificare le cause, ricercare le soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.</p>	<p>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</p>	<p>Orto a scuola: il "Giardino delle farfalle"; uso creativo di materiale naturale per realizzare "mandala" e riprodurre in modo originale opere d'arte di autori famosi; osservare, toccare, esperire con i cinque sensi; classificare secondo una caratteristica</p>	<p>Didattica laboratoriale Gioco, ricerca, osservazione Brainstorming Problem Solving Cooperative Learning Learning By Doing Didattica Outdoor Materiali naturali: semi, piantine, strumenti per curare</p>	<p>La conoscenza del mondo I discorsi e le parole Immagini, suoni e colori Educazione civica.</p>

<p>Sviluppare competenze logiche e capacità di <i>problem solving</i>.</p>	<p>osservati. Confrontare risultati con ipotesi fatte. Individuare analogie e differenze fra oggetti, persone e fenomeni. Individuare l'esistenza di problemi e della possibilità di affrontarli e risolverli. Elaborare previsioni e ipotesi. 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.</p>	<p>data; seriare secondo un criterio stabilito. Misurare e pesare utilizzando strumenti non convenzionali. Attività di educazione alimentare. Esperienze orientate al rispetto dell'ambiente naturale, della flora e della fauna, in particolare degli insetti. Elementi e parti del mondo e della natura. Concetti temporali; periodizzazioni. Strumenti e tecniche di misura. Numeri ordinali e cardinali. Strumenti e tecniche di misura. Raggruppamenti, seriazioni, simboli.</p>	<p>l'orto. Materiale per esperimenti scientifici. Strumenti di misura.</p>	
<p>Muoversi nello spazio consapevolmente, in autonomia, perseguendo svariati tipi di target utilizzando, e anche costruendo, strumenti di rappresentazione del territorio</p>	<p>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.</p>	<p>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, mappe e percorsi.</p>	<p>Coding Problem Solving Cooperative Learning Bee bot Doc Clementoni Digital board</p>	<p>La conoscenza del mondo I discorsi e le parole Il corpo e il movimento.</p>

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 <i>problem solving</i> 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) Attività online su "Programma il futuro", "LearningApps" Ambienti editor "Cospace Edu", "Book creator" "Canva" "Thinklink": immagini, testo, video, sonoro. Programmazione di robot: "Lego we do", "Bee Boot" Attività unplugged	Coding Collaborative learning Peer to peer Problem solving Learning by doing Job shadowing EAS	Matematica Italiano Tecnologia Ed. Fisica Musica

<p>Ricerca, organizzare, illustrare, presentare in modo adeguato e personalizzato.</p>	<p>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.</p>	<p>Creazione di elaborati digitali per comunicare le proprie idee e presentare il proprio lavoro, utilizzando software di grafica digitale Creazione di fumetti, videoanimati, trailer e ebook</p>	<p>Digital storytelling Collaborative learning Debate Peer to peer Problem solving Learning by doing Job shadowing Book creator EAS</p>	<p>Italiano Tecnologia Arte e immagine Storia/Geografia Lingua inglese (L2) Ed. Fisica Musica Religione</p>
<p>Imparare facendo. Sperimentare e stimolare la curiosità e l'attitudine alla risoluzione dei problemi.</p>	<p>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.</p>	<p>Realizzare oggetti di vario genere utilizzando materiali di recupero: scatole, bicchieri, fogli di carta, pezzi di legno, fili metallici, involucri di plastica, etc. Costruire giocattoli meccanici, piste per biglie, meccanismi di reazione a catena.</p>	<p>Tinkering Collaborative learning Peer to peer Problem solving Learning by doing Job shadowing EAS IBSE</p>	<p>Scienze Tecnologia Italiano Arte e immagine</p>
<p>Esplorare e sperimentare i fenomeni della realtà, verificare le cause, ricercare le soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.</p>	<p>Sviluppare schemi e modelli di fatti e fenomeni 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.</p>	<p>Attività sperimentale in laboratorio sulle problematiche dell'ambiente. Produzione di relazioni scientifiche ed elaborazione di presentazioni digitali finalizzate alla condivisione dei risultati.</p>	<p>Didattica laboratoriale Brain storming Debate Collaborative learning Peer to peer Problem solving Learning by doing Job shadowing IBSE</p>	<p>Scienze Matematica Geografia Tecnologia</p>

Muoversi nello spazio consapevolmente, in autonomia, perseguendo svariati tipi di target utilizzando, e anche costruendo, strumenti di rappresentazione del territorio	Capacità di saper osservare ed immaginare un oggetto o un'area da diversi punti di vista, riconoscendone le trame nella spazialità. Georeferenziare e classificare oggetti su una mappa.	Realizzare percorsi e itinerari. Orientarsi nei diversi spazi della scuola utilizzando bussola, piante, mappe e percorsi. Gare di orienteering: caccia al tesoro, percorsi ad ostacoli, etc.	Orienteering Coding Debate Collaborative learning Peer to peer Problem solving Learning by doing	Ed. Fisica Geografia Matematica Tecnologia
--	---	---	--	---

SCUOLA SECONDARIA DI I 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 <i>problem solving</i> 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) Attività online su "Programma il futuro", "Scratch". Ambienti editor "Scratch": immagini, testo, video, sonoro. Programmazione di robot: "Lego education spike" Programmazione visuale a blocchi Attività unplugged	Coding Cooperative learning Peer to peer Problem solving Learning by doing Job shadowing	Matematica Italiano Tecnologia Ed Fisica Musica

<p>Ricerca, organizzare, illustrare, presentare in modo adeguato e personalizzato</p>	<p>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.</p>	<p>Creazione di elaborati digitali per comunicare le proprie idee e presentare il proprio lavoro, utilizzando software di grafica digitale Creazione di fumetti, videoanimati, trailer e ebook Produzione di podcasting multidisciplinari</p>	<p>Digital storytelling Cooperative learning Debate Peer to peer Problem solving Learning by doing Book creator Job shadowing</p>	<p>Scienze Italiano Tecnologia Arte Storia/Geografia Lingua2 Ed Fisica Musica Religione</p>
<p>Imparare facendo. Sperimentare e stimolare la curiosità e l'attitudine alla risoluzione dei problemi.</p>	<p>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</p>	<p>Realizzare oggetti di vario genere utilizzando materiali di recupero: scatole, bicchieri, fogli di carta, pezzi di legno, fili metallici, involucri di plastica, etc. Costruire circuiti elettrici, piccoli robot, flipper, giocattoli meccanici, piste per biglie, meccanismi di reazione a catena.</p>	<p>Tinkering Cooperative learning Peer to peer Problem solving Learning by doing</p>	<p>Scienze Tecnologia Italiano Arte</p>

<p>Esplorare e sperimentare i fenomeni della realtà, verificare le cause, ricercare le soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.</p>	<p>Sviluppare schemi e modelli di fatti e fenomeni 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.</p>	<p>Attività sperimentale in laboratorio sulle problematiche dell'ambiente. Produzione di relazioni scientifiche ed elaborazione di presentazioni digitali finalizzate alla condivisione dei risultati.</p>	<p>Didattica laboratale Brain storming Debate Cooperative learning Peer to peer Problem solving Learning by doing IBSE</p>	<p>Scienze Matematica Geografia Tecnologia</p>
<p>Muoversi nello spazio consapevolmente, in autonomia, perseguendo svariati tipi di target utilizzando, e anche costruendo, strumenti di rappresentazione del territorio.</p>	<p>Capacità di saper osservare ed immaginare un oggetto o un'area da diversi punti di vista, riconoscendone le trame nella spazialità. Georeferenziare e classificare oggetti su una mappa.</p>	<p>Realizzare percorsi e itinerari. Orientarsi nei diversi spazi della scuola utilizzando bussola, piante, mappe e percorsi. Gare di orienteering: caccia al tesoro, percorsi ad ostacoli, etc.</p>	<p>Orienteering Coding Debate Cooperative learning Peer to peer Problem solving Learning by doing</p>	<p>Ed. Fisica Geografia Matematica Tecnologia</p>

RISULTATI ATTESI

- Miglioramento degli apprendimenti dei contenuti delle discipline STEAM.
- Sviluppo, nelle alunne e negli alunni dell'interesse e della passione e delle attitudini per le discipline STEM
- Utilizzo della didattica laboratoriale per sperimentare l'approccio allo studio dei fenomeni matematici e fisici e alla costruzione di modelli interpretativi della realtà anche attraverso l'utilizzo delle diverse tecnologie
- Inclusione delle differenze di genere attraverso la rimozione dello stereotipo di ordine culturale che attribuisce alle donne una minore predisposizione per le discipline scientifico-tecnologiche
- Riduzione del divario tra maschi e femmine negli ambiti scientifici-tecnologici, attraverso la valorizzazione dei talenti di ciascuno sia all'interno del percorso di studio, sia nelle scelte professionali.
- Sviluppo del pensiero critico e creativo necessario allo sviluppo della persona e del cittadino in un mondo sempre più tecnologico e innovativo