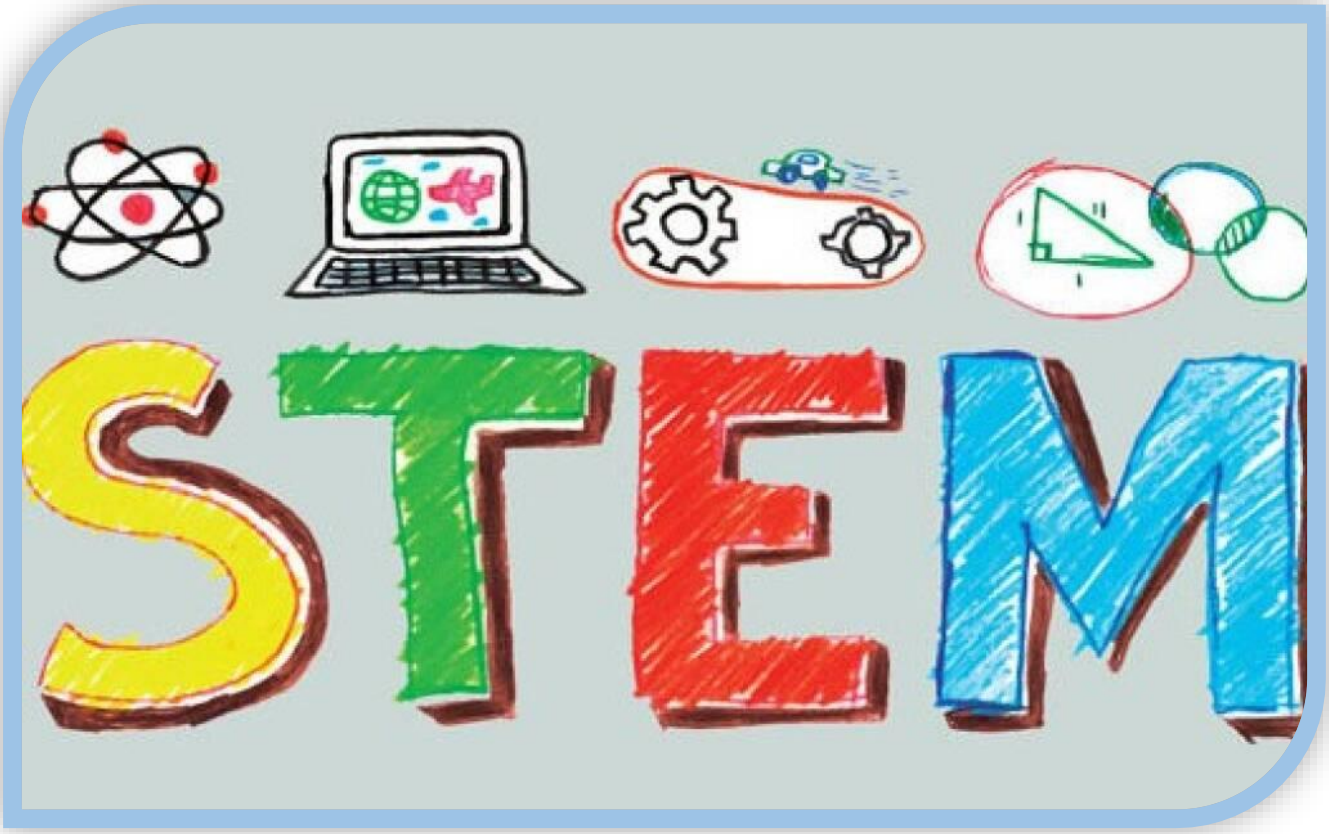
ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "NICOLA D'APOLITO"
Scuola dell'Infanzia, Primaria e Secondaria di 1° Grado

INTEGRAZIONE

COMPETENZE



AL CURRICOLO DI ISTITUTO

PREMESSA

Le **Linee guida**, emanate ai sensi dell'articolo 1, comma 552, lett. a) della legge 197 del 29 dicembre 2022, sono finalizzate ad introdurre *"nel piano triennale dell'offerta formativa delle istituzioni scolastiche dell'infanzia, del primo e del secondo ciclo di istruzione e nella programmazione educativa dei servizi educativi per l'infanzia, azioni dedicate a rafforzare nei curricoli lo sviluppo delle competenze matematicoscientifico-tecnologiche e digitali legate agli specifici campi di esperienza e l'apprendimento delle discipline STEM, anche attraverso metodologie didattiche innovative".*

Le Linee guida attuano la riforma inserita nel Piano nazionale di ripresa e resilienza e contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi dell'investimento "Nuove competenze e nuovi linguaggi", con la finalità di *"sviluppare e rafforzare le competenze STEM, digitali e di innovazione in tutti i cicli scolastici, dall'asilo nido1 alla scuola secondaria di secondo grado, con l'obiettivo di incentivare le iscrizioni ai curricula STEM terziari, in particolare per le donne".*

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

«Nell'economia della conoscenza, la memorizzazione di fatti e procedure è importante, ma non sufficiente per conseguire progressi e successi. Le abilità come la capacità di risoluzione di problemi, il pensiero critico, la capacità di cooperare, la creatività, il pensiero computazionale e l'autoregolamentazione sono più importanti che mai nella nostra società in rapida evoluzione. Sono gli strumenti che consentono di impiegare in tempo reale ciò che si è appreso, al fine di sviluppare nuove idee, nuove teorie, nuovi prodotti e nuove conoscenze».

Queste Skills si sviluppano in una prospettiva di apprendimento permanente, dalla prima infanzia a tutta la vita adulta, mediante l'apprendimento formale e informale. É chiaro, quindi, come il sostegno allo sviluppo delle competenze negli ambiti STEM assuma sempre maggiore importanza, al punto che il Consiglio Europeo raccomanda agli Stati membri di: «promuovere l'acquisizione di competenze in scienza, tecnologia, ingegneria e matematica (STEM), tenendo conto dei collegamenti con le arti, la creatività e l'innovazione, e motivare di più i giovani, soprattutto ragazze e giovani donne, a intraprendere carriere STEM; innalzare e migliorare il livello delle competenze digitali in tutte le fasi dell'istruzione e della formazione per tutti i segmenti della popolazione».

Per questa ragione vengono indicate con "**4C**" le competenze potenziate nell'approccio integrato STEM:

- **Critical thinking** (pensiero critico);
- **Communication** (comunicazione);
- **Collaboration** (collaborazione);
- **Creativity** (creatività).

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 Curricolo del 2012: "Il bisogno di conoscenze degli studenti non si soddisfa con il semplice accumulo di tante informazioni in vari campi, ma solo con il pieno dominio dei singoli ambiti disciplinari e, contemporaneamente, con l'elaborazione delle loro molteplici connessioni.

Come diceva Maria Montessori, *per insegnare bisogna emozionare*. Solo così si genererà passione verso le discipline STEM. Non solo noiose verifiche procedurali, ma anche applicazioni, esperimenti laboratoriali, giochi e sfide a cui tutti gli studenti possono partecipare.

È quindi decisiva una nuova alleanza fra scienza, storia, discipline umanistiche, arti e tecnologia", dal momento che "le discipline non vanno presentate come territori da proteggere definendo confini rigidi, ma come chiavi interpretative disponibili ad ogni possibile utilizzazione.

STRUTTURA DEL CURRICOLO

CAMPI DI ESPERIENZA: **IMMAGINI, SUONI E COLORI –LA CONOSCENZA DEL MONDO** **DISCIPLINE:** **MATEMATICA – SCIENZE – TECNOLOGIA**	
NUCLEO FONDANTE	**TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE**
NUMERI **OPERAZIONI COGNITIVE** Classificare Generalizzare Confrontare Fare previsioni Descrivere con espressioni numeriche **SPAZIO E FIGURE**	**SCUOLA DELL'INFANZIA** Raggruppare oggetti e materiali identificando alcune proprietà degli stessi. Confrontare e valutare quantità. Utilizzare simboli per registrare le quantità. Familiarizzare con i numeri. Orientarsi negli spazi. Riconoscere i concetti orientamento. topologici fondamentali quali sopra/sotto, dentro/fuori. Conoscere e discriminare figure geometriche elementari. Eseguire semplici misurazioni usando semplici strumenti. Collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana. Osservare, manipolare, classificare, riconoscere e descrivere elementi nel mondo naturale e artificiale. Ordinare oggetti e materiali secondo criteri diversi, identificandone le proprietà più elementari. Osservare e rappresentare in modo più preciso e completo lo schema corporeo. Osservare e rappresentare i vari esseri viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali.
OPERAZIONI COGNITIVE Esplorare Classificare Confrontare Descrivere	**SCUOLA PRIMARIA** Applicare procedure risolutive attraverso la ricerca di percorsi adeguati, individuando opportune strategie di calcolo. Descrivere, denominare e classificare figure in base a caratteristiche geometriche, utilizzando i più comuni strumenti di misura. Progettare modelli concreti di vario tipo attraverso l'utilizzo di forme e strutture che si trovano anche in natura. Operare classificazioni in base a più criteri. Rappresentare situazioni attraverso grafici e riconoscere situazioni aleatorie. Porre quesiti, ricercare dati e organizzarli per ricavare informazioni. Effettuare valutazioni e costruire rappresentazioni grafiche. Osservare, classificare, riconoscere e descrivere oggetti e materiali del mondo naturale e artificiale, identificandone le proprietà.

Riconoscere trasformazioni Risolvere problemi **RELAZIONI, DATI E PREVISIONI**	Utilizzare semplici oggetti e strumenti di uso quotidiano, descrivendone la funzione principale e la struttura, spiegandone il funzionamento. Riconoscere e descrivere colori, forme, sapori, percezioni tattili, odori. Osservare e denominare le parti del proprio corpo e i principali organi. Confrontare e classificare esseri viventi. Riflettere sulle catene alimentari e comprendere le relazioni tra viventi e non viventi nei vari ecosistemi. Avere cura della propria salute con scelte adeguate di comportamento e abitudini alimentari
OPERAZIONI COGNITIVE Stabilire relazioni Confrontare Descrivere Argomentare Raccogliere e confrontare dati Interpretare e costruire grafici Ipotizzare soluzioni **SCIENZE E TECNOLOGIA** **OPERAZIONI COGNITIVE** Confrontare e classificare Elaborare Rappresentare fenomeni Interpretare fenomeni Stabilire relazioni Argomentare Fare ipotesi	**SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO** Muoversi con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali. Padroneggiare le diverse rappresentazioni e stimare la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. Riconoscere e denominare le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e coglierne le relazioni tra gli elementi. Analizzare e interpretare rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. Riconoscere e risolvere problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Spiegare il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Confrontare procedimenti diversi e produrre formalizzazioni che consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi. Produrre argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite. Sostenere le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni. Accettare di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta. Utilizzare e interpretare il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni…) e coglierne il rapporto col linguaggio naturale. Orientarsi nelle situazioni di incertezza con valutazioni di probabilità. Rafforzare un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e capire come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. Esplorare e sperimentare in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, immaginando e verificandone le cause. Ricercare soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite. Sviluppare semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. Riconoscere nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici. Essere consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti. Avere una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo. Riconoscere nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali. Essere consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adottare modi di vita ecologicamente responsabili. Collegare lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. Mostrare curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

	Riconoscere nell'ambiente che lo circonda i principali sistemi tecnologici e le molteplici relazioni che essi stabiliscono con gli esseri viventi e gli altri elementi naturali. Conoscere i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconoscere le diverse forme di energia coinvolte. Essere in grado di ipotizzare le possibili conseguenze di una decisione o di una scelta di tipo tecnologico, riconoscendo in ogni innovazione opportunità e rischi. Conoscere e utilizzare oggetti, strumenti e macchine di uso comune ed essere in grado di classificarli e di descriverne la funzione in relazione alla forma, alla struttura e ai materiali. Utilizzare adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale. Ricavare dalla lettura e dall'analisi di testi o tabelle informazioni sui beni o sui servizi disponibili sul mercato, in modo da esprimere valutazioni rispetto a criteri di tipo diverso. Conoscere le proprietà e le caratteristiche dei diversi mezzi di comunicazione ed essere in grado di farne un uso efficace e responsabile rispetto alle proprie necessità di studio e socializzazione. Saper utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi, anche collaborando e cooperando con i compagni. Progettare e realizzare rappresentazioni grafiche o infografiche, relative alla struttura e al funzionamento di sistemi materiali o immateriali, utilizzando elementi del disegno tecnico o altri linguaggi multimediali e di programmazione.

MACRO OBIETTIVI

- Stimolare l'apprendimento delle materie STEM 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 tra le bambine e le ragazze della loro attitudine matematico scientifica.
- Far acquisire un atteggiamento responsabile ed eticamente corretto, sensibilizzando alle problematiche connesse ad un uso non consapevole delle diverse forme di energia.

OBIETTIVI

- Comprendere il metodo scientifico attraverso l'osservazione e i processi di ricerca/azione.
- Sperimentare la soggettività delle percezioni.
- Sviluppare il pensiero critico.
- Sviluppare il pensiero computazionale mediante la pratica del Coding.
- Sviluppare i concetti di condivisione e riutilizzo.
- Utilizzare fonti informative di generi differenti.
- Conoscere e utilizzare il metodo scientifico nella pratica quotidiana.
- Osservare, misurare, passare al modello.
- Sperimentare sistemi e strumenti atti ai diversi scopi.
- Confrontare ipotesi di interpretazione del mondo.
- Sviluppare le capacità di attenzione e di riflessione.

- Interrogarsi e scoprire il senso delle cose e dell'ambiente che ci circonda.
- Osservare le fonti esauribili e rinnovabili.
- Conoscere i processi di produzione, di trasformazione e di utilizzazione dell'energia elettrica.
- Leggere e interpretare gli schemi di funzionamento delle centrali elettriche.
- Conoscere l'impatto ambientale che le centrali elettriche hanno nei confronti del territorio.
- Ritrovare il piacere di giocare insieme ai compagni per realizzare un manufatto.
- Ideare e realizzare materiali didattici e formativi da diffondere sia all'interno dell'istituto che all'esterno dello stesso, per promuovere buone prassi educative sia in termini metodologici che di contenuto, in merito al genere ed alle differenze.
- Vivere l'errore come una risorsa ed un'opportunità.
- Sapersi trasformare da nativi digitali a consapevoli digitali, da consumatori di tecnologia a creatori di tecnologia.
- Assumere comportamenti responsabili nell'uso di internet e delle reti sociali.
- Conoscere le buone pratiche di risparmio delle risorse in un'ottica di economia circolare per la salvaguardia del pianeta.
- Mostrare interesse sensibile e aperto alla ricchezza delle culture.

METODOLOGIE

Per motivare gli alunni nell'apprendimento, favorendo la capacità di porsi domande e cercare risposte, si pone l'accento sulle strategie e le procedure del "fare scienza e dell'applicazione delle risorse tecnologiche". I percorsi di apprendimento sono incentrati sulla didattica laboratoriale in cui gli studenti sono sempre attori in un ambiente di apprendimento attivo, stimolante e collaborativo.

Gli alunni sono sostenuti nella costruzione graduale di concetti e conoscenze necessarie alla comprensione dei fenomeni indagati, individuando elementi e relazioni; sono guidati a scoprire la stretta connessione tra scienze - tecnologia - matematica e aspetti pratici della vita quotidiana e, quindi, a comprendere l'utilità di queste discipline, la cui bellezza sta proprio nel procedere per tentativi ed errori, come si fa nella vita.