

ISTITUTO COMPRENSIVO TE4

San Nicolò a Tordino - Teramo

PIANO PER LE AZIONI STEM

In ottemperanza al D.M. 184 del 15 settembre 2023, il nostro Istituto propone, come riferimento teorico-progettuale, il seguente piano per le azioni dedicate al potenziamento delle competenze matematico-scientifico, tecnologiche e digitali, legate agli specifici campi di esperienza e all'apprendimento delle discipline STEM.

L'acronimo STEM indica le discipline Scienze, Tecnologia, Ingegneria e Matematica, considerandole nel loro insieme; con questo termine si fa riferimento, oltreché ai contenuti, anche ad un approccio secondo il quale le sfide di una modernità sempre più complessa non possono essere affrontate senza una metodologia sperimentale ed una prospettiva interdisciplinare, intrecciando teoria e pratica per lo sviluppo di nuove competenze, anche trasversali.

Per tale motivo l'Istituto Teramo 4 si pone l'obiettivo di:

- sviluppare, attraverso tutti gli ordini di scuola, le competenze chiave e le competenze specifiche potenziate nell'approccio Stem;
- focalizzare i traguardi di uscita per ciascun ordine di scuola e le modalità attraverso le quali perseguirli.

COMPETENZE CHIAVE

Competenza alfabetica funzionale

Competenza multilinguistica

Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria

Competenza digitale

Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare

Competenza in materia di cittadinanza

Competenza imprenditoriale

Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

COMPETENZE POTENZIATE NELL'APPROCCIO INTEGRATO STEM

Critical thinking (pensiero critico)

Communication (comunicazione)

Collaboration (collaborazione)

Creativity (creatività)

Traguardi in uscita
SCUOLA DELL'INFANZIA

La conoscenza del mondo- matematica

TRAGUARDI DI COMPETENZA AL TERMINE DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA

- Il bambino:
- Conosce le forme geometriche
 - Osserva facendo ipotesi e verificandole
 - Mette in relazione di causa-effetto
 - Confronta, raggruppa e stabilisce relazioni fra quantità
 - Approccia al concetto di numero negli aspetti di ordinalità, cardinalità e misurazione
 - Classifica in base ad uno o più attributi
 - Individua il/i criterio/I che ha/hanno generato una classificazione
 - Trova soluzioni a situazioni problematiche nell'esperienza concreta

Scuola dell'infanzia	INDICATORI	COMPETENZE	OBIETTIVI D'APPRENDIMENTO
La conoscenza del mondo 3 anni	1-NUMERI	-Raggruppare e ordinare oggetti e materiali secondo criteri diversi	Esplorare e raggruppare materiali diversi - Iniziare ad operare con i primi concetti matematici (grande-piccolo, pochi-tanti)

	2-FIGURE E SPAZIO	-Individuare semplici posizioni di oggetti e persone nello spazio -Conoscere le forme geometriche individuandone le proprietà	-Sperimentare il concetto di: sopra-sotto, dentro-fuori con il corpo e con gli oggetti -Riconoscere e rappresentare la forma cerchio
	3-PENSIERO RAZIONALE	-Rispondere a domande stimolo su come risolvere una situazione problematica del suo vissuto quotidiano (autonomia personale)	-Mettere in pratica la successione delle azioni necessarie per creare un manufatto, con l'aiuto dell'insegnante
	4-RELAZIONI, MISURE, DATI, PREVISIONI	-Mostrate curiosità e capacità esplorative	-Conoscere oggetti e strumenti semplici scoprendone funzioni e modi d'uso (forbici, colla, matita, ...)

Scuola dell'infanzia	INDICATORI	COMPETENZE	OBIETTIVI D'APPRENDIMENTO
La conoscenza del mondo 4 anni	1-NUMERI	-Raggruppare e ordinare oggetti e materiali secondo criteri diversi -Confrontare e valutare quantità	-Raggruppare secondo criteri diversi -Mettere in relazione, ordinare e fare le prime corrispondenze -Operare con i primi concetti matematici (pochi-tanti-uno-nessuno, di più-di meno, chiuso-aperto, pieno-vuoto, primo-ultimo)
	2-FIGURE E SPAZIO	-Individuare le posizioni di oggetti e persone nello spazio	-Riconoscere, rappresentare forme geometriche: cerchio, triangolo, quadrato -Individuare le posizioni degli oggetti nello spazio: sopra-sotto, davanti-dietro, vicino-lontano, in alto-in basso
	3-PENSIERO RAZIONALE	-Rispondere a domande stimolo su situazioni problematiche	-Mettere in pratica la successione delle azioni necessarie per creare un manufatto
	4-RELAZIONI, MISURE, DATI, PREVISIONI	-Utilizzare semplici simboli per regolare dati e fenomeni -Classificare alcuni oggetti in base alla	-Sperimentare le prime misurazioni -Individuare e utilizzare simboli per registrare dati -Riconoscere e distinguere dimensioni:

		dimensione	grande-piccolo, lungo-corto, alto-basso
Scuola dell'infanzia	INDICATORI	COMPETENZE	OBIETTIVI D'APPRENDIMENTO
La conoscenza del mondo	1-NUMERI	-Acquisire familiarità con le strategie del contare e dell'operare con i numeri	-Raggruppare secondo criteri diversi. -Ordinare e seriare -Operare con le quantità (maggiore, minore, uguale, di più, di meno...) -Avere familiarità con le strategie del contare -Associare quantità al codice arabo corrispondente – Saper scrivere numeri da 1 a 5
5 anni	2-FIGURE E SPAZIO	-Conoscere le forme geometriche individuandone le proprietà - Orientarsi nello spazio vissuto e grafico	-Individuare le posizioni degli oggetti e persone nello spazio, usando termini come: avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc... -Riconoscere e rappresentare le forme geometriche (cerchio, triangolo, quadrato e rettangolo)
	3-PENSIERO RAZIONALE	-Porre domande, discutere, formulare e confrontare ipotesi, spiegazioni, soluzioni e azioni	-Risolvere e spiegare le soluzioni di un problema
	4-RELAZIONI, MISURE, DATI, PREVISIONI	-Utilizzare semplici simboli per regolare dati e fenomeni -Classificare oggetti in base alle dimensioni	-Suddividere e classificare in base alle percezioni sensitive -Sperimentare le prime misurazioni di lunghezze, pesi e altre quantità. -Individuare e utilizzare simboli per registrare dati
La conoscenza del mondo- tecnologia			
TRAGUARDI DI COMPETENZA AL TERMINE DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA		Il bambino: -S'interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni	

		e i possibili usi -Raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità; utilizza simboli per registrarle	
Scuola dell'infanzia La conoscenza del mondo Bambini di 3-4-5 anni	INDICATORI	COMPETENZE	OBIETTIVI D'APPRENDIMENTO
	VEDERE E OSSERVARE	-Esplorare oggetti, materiali e strumenti di uso quotidiano	-Conoscere oggetti e strumenti semplici, scoprendo funzioni modi d'uso (forbici, colla, matita ...) -Conoscere vari strumenti di comunicazione multimediale (L.I.M., stereo, televisione, computer, ...) e scoprirne le funzioni -Applicarsi in attività utili allo sviluppo del pensiero computazionale.
	PREVEDERE E IMMAGINARE	-Scoprire come viene realizzato un manufatto -Adottare comportamenti idonei nei luoghi dove vive	-Individuare i materiali con cui è fatto un oggetto di uso comune -Sapere che a scuola esistono probabili fonti di pericolo -Sapere che comportamenti idonei possono prevenire gli incidenti -Saper usare correttamente materiali e giochi -Saper rispettare le più elementari forme di sicurezza -Saper riconoscere a chi chiedere aiuto in caso di pericolo
	INTERVENIRE E TRASFORMARE	-Scoprire le caratteristiche di oggetti e la trasformazione di alcuni prodotti -Acquisire le prime abilità nell'utilizzo del computer	- Mettere in pratica la successione delle azioni per creare un manufatto -Scoprire ed iniziare ad utilizzare semplici programmi informatici (prima alfabetizzazione)

La conoscenza del mondo- scienze

TRAGUARDI DI COMPETENZA AL TERMINE DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA

Il bambino:

-Raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità; utilizza simboli per registrarle

-Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti

Scuola dell'infanzia	INDICATORI	COMPETENZE	OBIETTIVI D'APPRENDIMENTO
La conoscenza del mondo Bambini di 3-4-5 anni	ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI	-Eseguire semplici esperienze osservative	-Utilizzare i cinque sensi come strumenti di esplorazione dell'ambiente circostante -Esplorare e raggruppare materiali diversi
	OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO	-Descrivere la realtà sulla base di semplici esperienze	-Mostrare interesse e curiosità verso alcuni elementi della realtà circostante -Riconoscere la scansione temporale: giorno / notte, prima/ dopo, poi/infine -Cogliere i mutamenti prodotti dal tempo -Orientarsi nel tempo attraverso l'uso del calendario -Seguire i cambiamenti delle stagioni - Osservare con curiosità un fenomeno.
	L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE	-Attivare atteggiamenti di cura e rispetto nei confronti degli animali domestici e degli ambienti dove vive	-Rispettare l'ambiente dove vive

Dotazioni per la didattica delle STEM/STEAM

Metodologie e strumenti

1 - Uso del tappeto a scacchiera e delle carte CodyRoby o similari per muovere giocattoli/oggetti (Bee Bot)
Bee Bot, Cody Feet, Doc, tavolo interattivo Pinguin, Lim
2 - Attività in palestra-salone e in ambiente outdoor - Giochi di esplorazione dell'ambiente

-Didattica inclusiva mediante apprendimento attivo e didattica laboratoriale;

-Problem solving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing, giochi unplugged;

3 - Possibilità di uso di apps per utilizzare robot (Bee Bot), illustrare ambienti e territori (macchina fotografica), raccontare (Ebook Creator), presentare contenuti (Padlet, editor video)

-Organizzazione di gruppi di lavoro per l'apprendimento cooperativo;

Traguardi in uscita

SCUOLA PRIMARIA

Al termine della classe III

1. Ricerca semplici dati, ricava informazioni da diversi tipi di rappresentazioni, individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni e li rappresenta con diverse modalità; elabora semplici modelli utilizzando strumenti multimediali, anche in collaborazione con i pari.
2. Sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere; si pone domande e ricerca da varie fonti informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.
3. Esplora i fenomeni con un approccio scientifico con l'aiuto dell'insegnante o in collaborazione con i pari: osserva e descrive fatti o eventi, formula ipotesi per spiegare ciò che osserva ed effettua semplici indagini per verificarle.

**TRAGUARDI AL
TERMINE DELLA
SCUOLA PRIMARIA**

4. Individua situazioni problematiche che nella realtà quotidiana, ricerca soluzioni anche in collaborazione con i pari, sperimenta diverse strategie e strumenti, utilizzando le conoscenze e le abilità acquisite; esplicita il ragionamento seguito per arrivare alla soluzione.
5. Utilizza le proprie conoscenze e abilità per assumere in modo consapevole semplici atteggiamenti di rispetto nei confronti dell'ambiente naturale e sociale.

Al termine della classe V

1. Entrando in contatto con diversi stimoli attraverso attività laboratoriali, sviluppa atteggiamenti di curiosità e di ricerca, esplora i fenomeni e li interpreta con l'utilizzo di modelli anche matematici.
2. Elabora spiegazioni sui problemi che lo interessano, valuta aspetti quantitativi e qualitativi, fa misurazioni e scopre dati per giungere alla descrizione della realtà considerata.
3. Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto. Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee, descrivendo la strategia seguita e confrontandosi con il punto di vista altrui.
4. Nell'interazione con gli altri sperimenta la pianificazione di progetti e/o la creazione di contenuti multimediali, ricorrendo consapevolmente a strumenti espressivi diversi, esplicitando e dando spazio al proprio pensiero divergente
5. Utilizza le conoscenze scientifico-tecnologiche per comprendere la realtà in cui viviamo, assume atteggiamenti consapevoli per la tutela dell'ambiente e della salute propria e altrui.

Ambienti innovativi e dotazioni per la didattica delle STEM/STEAM	Metodologie Sperimentali	Metodologie specifiche	Valutazione per competenze	Sitografia
<p>Aula informatica; Biblioteca informatizzata e adesione alla rete Bibliars (biblioteche informatizzate regione Abruzzo); Laboratori di sostenibilità per il primo ciclo (serra alimentata con pannelli solari, mini-serre, torri idroponiche), stazione meteo; Makey-makey; Makeblock-mBot2;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratorialità e learning by doing - Problem solving e metodo induttivo - Attivazione dell'intelligenza creativa - Organizzazione di gruppi di lavoro per l'apprendimento cooperativo - Promozione del pensiero critico nella società digitale - Adozione di metodologie didattiche innovative (Think make 	<ul style="list-style-type: none"> - Insegnare attraverso l'esperienza - Utilizzare la tecnologia in modo critico e creativo - Favorire la didattica inclusiva - Promuovere la creatività e la curiosità - Sviluppare l'autonomia degli alunni - Utilizzare attività laboratoriali 	<p>Sarà possibile valutare le competenze acquisite mediante la realizzazione dei compiti di realtà previsti dalle UDA</p>	<p>https://education.lego.com/en-us/products/lego-education-spike-prime-set/45678#product</p> <p>https://padlet.com/</p> <p>https://education.lego.com/en-us/downloads/wedo-2/software</p>

Classpack Beebot; Cody Roby; Strawbees KIT IMMAGINAZIONE	improve, Code for storytelling)			
---	------------------------------------	--	--	--

**Traguardi in uscita
SCUOLA SECONDARIA di PRIMO GRADO**

TRAGUARDI AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sa utilizzare le conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà; 2. Sa utilizzare il pensiero logico-scientifico per affrontare situazioni problematiche sulla base di dati ricavati in modo sperimentale o presi da testi in letteratura scientifica; 3. Sviluppa competenze digitali sperimentando nuove tecniche e codici, con particolare riferimento alla lettura e interpretazione critica e attiva dei diversi linguaggi multimediali; 4. Acquisisce capacità di progettazione e pianificazione del lavoro, attraverso modalità di apprendimento laboratoriale e cooperativo; 5. Interagisce positivamente con i pari, argomentando e discutendo in modo critico, per trovare soluzioni condivise. 6. Utilizza le conoscenze scientifico tecnologiche per comprendere la realtà in cui viviamo, affronta scelte consapevoli per la propria e altrui salute e sa assumersi responsabilità nei confronti dell'ambiente.
---	--

Ambienti innovativi e dotazioni per la didattica delle STEM/STEAM	Attività	Metodologie	Valutazione per competenze	Sitografia
<p>Laboratorio d'informatica; Aula di scienze; Aula di matematica DADA; Aula di musica e nuove tecnologie; Aula di arte Robot didattici; Stampante 3D; PC Laptop; Mixer; Scheda audio;</p>	<p>Studio e simulazione di formule matematiche e geometriche; Coding; Robotica educativa (MBot2; LEGO Mindstorms); Realizzazione di presentazioni; Registrazione e manipolazione audio/video; Esperimenti scientifici</p>	<p>Peer education; Brainstorming; Cooperative learning; Circle time; Flipped classroom; Tinkering; Think make improve; Utilizzo di risorse digitali per la didattica; Didattica laboratoriale; Didattica orientativa</p>	<p>Sarà possibile valutare le competenze acquisite mediante la realizzazione dei compiti di realtà previsti dalle UDA</p>	<p>https://ears sketch.gatech.edu/landing/#/ https://bit.ly/STEAMIT_LS https://www.tinkercad.com/ https://mblock.makeblock.com/en-us/ https://cospaces.io/edu/ https://floorplanner.com/ https://lab.open-roberta.org/</p>

Impianto audio; Microfoni; Software e piattaforme				https://www.geogebra.org/classic?lang=it
---	--	--	--	---