



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO

Istituto Comprensivo Statale Rosciano P.zza Berlinguer – 65020

Rosciano

Telefono/fax 085/8505486 Codice fiscale 91100520682

e-mail:[peic819009@istruzione.it](mailto:peic819009@istruzione.it) pec: [peic819009@pec.istruzione.it](mailto:peic819009@pec.istruzione.it) sito web:

<https://istitutocomprensivorosciano.edu.it>

**CURRICOLO VERTICALE STEM - A.S. 2023/2024**

# PREMESSA

*“L’approccio STEAM per l’apprendimento e l’insegnamento collega le discipline STEM e altri settori di studio. Promuove competenze trasversali quali le competenze digitali, il pensiero critico, la capacità di risolvere problemi, la gestione e lo spirito imprenditoriale. Promuove inoltre la cooperazione con partner non accademici e risponde alle sfide economiche, ambientali, politiche e sociali.*

*L’approccio STEAM incoraggia la combinazione di conoscenze necessarie nel mondo reale e della curiosità naturale”.*

**STEM** è un acronimo che significa **Science Technology Engineering, Mathematics**. (Scienze, Tecnologia, Ingegneria e Matematica).

Le materie STEM costituiscono un insieme chiave di competenze che sono oggi fondamentali per la comprensione di numerosissimi meccanismi alla base della vita civica e sociale. STEM indica, infatti, l’insieme delle discipline riguardanti i temi scientifici e tecnologici, che oggi più che mai permeano la nostra vita quotidiana e che quindi si integrano con tutte le altre discipline non scientifiche.

Linee guida articolo n.1 comma 552, lett. a della legge 197 del 29 dicembre 2022- “Nuove competenze e nuovi linguaggi” Raccomandazioni del Consiglio del 22 maggio 2018- competenze chiave per l’apprendimento permanente, Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell’infanzia e del primo ciclo d’istruzione 2012, dai Nuovi Scenari del 2018.

La Raccomandazione del Consiglio dell’Unione europea sul programma nazionale di riforma 2020 dell’Italia, ha richiesto al nostro Paese di investire nell’apprendimento a distanza, nonché nell’infrastruttura e nelle competenze digitali di educatori e discenti, anche rafforzando i percorsi didattici relativi alle discipline STEM.

In risposta a tale Raccomandazione, il PNRR ha previsto una specifica linea di investimento, denominata “Nuove competenze e nuovi linguaggi” (Missione 4, Componente 1, Investimento 3.1), cui è correlata l’adozione di specifiche norme di legislazione primaria, introdotte dall’articolo 1, commi 552-553, della legge n. 197 del 2022. La misura promuove l’integrazione, all’interno dei curricula di tutti i cicli scolastici, di attività, metodologie e contenuti volti a sviluppare le competenze STEM, digitali e di innovazione, secondo un approccio di piena interdisciplinarietà e garantendo pari opportunità nell’accesso alle carriere STEM, in tutte le scuole. Per il PNRR “l’intervento sulle discipline STEM - comprensive anche dell’introduzione alle neuroscienze - agisce su un nuovo paradigma educativo trasversale di carattere metodologico”.

# STEM



Favorire la costruzione di conoscenze attraverso l'utilizzo delle dotazioni tecnologiche presenti nel nostro Istituto e approcci laboratoriali e didattiche

In linea con la VISION del nostro Istituto, “formare i cittadini di domani, fornendo loro opportunità di crescita civile, eguaglianza nelle opportunità, sviluppo di un pensiero autonomo, consapevole, critico e libero, in un’ottica di sostenibilità ambientale, sociale ed economica” e tecnologica nell’ottica STEM. In sintonia con il percorso di miglioramento "ALLESTIMENTO DI NUOVI AMBIENTI DI APPRENDIMENTO", per ri-progettare tempi e spazi della scuola in funzione della flessibilità, dell’innovazione educativa e didattica.

Le metodologie didattiche attive sono quindi le più efficaci se realizzate in un'ambiente di apprendimento flessibile. Tali metodi didattici privilegiano quindi l'apprendimento che nasce dall'esperienza e che pone al centro del processo formativo lo studente stesso, valorizzandolo a 360 gradi. I pilastri della didattica inclusiva sono 4: progettazione, collaborazione, efficacia e, infine, relazioni ed emozioni. La progettazione prevede proprio il disegnare la didattica in base alle caratteristiche, alle abilità e ai bisogni del singolo alunno.

## Le 4 C: le competenze fondamentali favorite dall'approccio STEM

Proprio per l'interdisciplinarietà dell'approccio, le materie STEM sono considerate funzionali all'acquisizione delle 4 C, ossia le 4 competenze definite come fondamentali dalla NEA ([National Education Association](#)) e accorpate nel modello delle 4 C:

- **Critical thinking**, il pensiero critico - Per pensiero critico si intende l'analisi di un problema (o di una situazione) e dei fatti, delle prove e delle evidenze a esso collegato: un'analisi oggettiva e obiettiva, scevra da opinioni e distorsioni emozionali. In questo senso, le materie STEM permettono agli studenti di sviluppare numerose skill funzionali all'esercizio del pensiero critico, come la capacità di osservazione e di analisi, il *problem solving* e l'*abilità di praticare inferenze corrette*.
- **Communication**, la comunicazione - L'abilità di comunicare consiste non solo nella predisposizione al dialogo e all'ascolto dell'altro, ma anche nella capacità di adattare il proprio linguaggio ai diversi media utilizzati e all'abilità di trasmettere le proprie idee e i propri processi decisionali quando si comunica con i membri di un team. A questo proposito, un approccio STEM incentrato sull'applicazione e la pratica può aiutare gli studenti a cimentarsi in *project work* di gruppo sfidante in cui mettere alla prova le proprie abilità comunicative.
- **Collaboration**, la collaborazione - Imparare a collaborare significa lavorare con gli altri in modo armonico, aiutandosi l'un l'altro, dividendo i compiti e le scadenze in maniera equa e in base alle proprie attitudini e capacità. Anche in questo caso, le discipline STEM possono

aiutare i più piccoli, fin dalla scuola primaria, a impegnarsi in un obiettivo che sia collaborativo e non competitivo, in cui lo sforzo di ciascuno può portare al raggiungimento di un traguardo comune.

- **Creativity**, la creatività - Se la creatività può sembrare un'abilità lontana dalle materie scientifiche, in realtà non è così. Il pensiero creativo è infatti la capacità di pensare fuori dagli schemi, trovando soluzioni innovative ai problemi.

Insegnare attraverso l'esperienza	Ricercazione
Favorire la didattica inclusiva	Apprendimento collaborativo- lavoro di gruppo o in coppie tutoraggio- apprendimento attraverso la scoperta-organizzazione del tempo in fasi-uso di strumenti didattici intermedi-utilizzo di tecnologie, software e risorse informatiche specifiche-storytelling debate-didattica per scenari
Promuovere la creatività e la curiosità	Anche con il pensiero computazionale che si avvale di 3 fasi principali: astrazione, si intende la formulazione del problema; automazione, indica l'espressione della soluzione; analisi: comprende esecuzione della soluzione e valutazione.
Sviluppare l'autonomia degli alunni	Partecipazione vissuta degli studenti- controllo costante e ricorsivo con feedback sull'apprendimento e l'autovalutazione- formazione in situazione e la formazione in gruppo
Utilizzare attività laboratoriali	Cooperative learning, peer education, flipped classroom, circle time, blended learning -role playing brainstorming
Utilizzare metodologie attive e collaborative	La "didattica laboratoriale" comprende qualsiasi esperienza o attività nella quale lo studente riflette e lavora insieme agli altri, utilizzando molteplici modalità apprenditive, per la soluzione di una situazione problematica reale, l'assolvimento di un incarico o la realizzazione di un progetto.
Problem solving e metodo induttivo	La capacità di risolvere i problemi e di far fronte a situazioni critiche, con soluzioni creative, innovative e adeguate al contesto. Interconnessa al problem posing

## **Obiettivi STEM**

- Sviluppare il pensiero critico
- Sviluppare il pensiero computazionale mediante la pratica del Coding
- Sviluppare i concetti di condivisione
- Utilizzare fonti formative di generi differenti
- Conoscere e utilizzare il metodo scientifico nella pratica quotidiana
- Confrontare ipotesi di interpretazione del mondo
- Sviluppare la capacità di attenzione e riflessione
- Ritrovare il piacere di giocare con i compagni per realizzare un manufatto
- Vivere l'errore come una risorsa e una opportunità
- Sviluppare la comunicazione efficace

La didattica attuata combina l'integrazione delle STEM enfatizzando l'interconnessione e l'applicazione delle stesse nel mondo reale per guidare l'implementazione di pensiero trasversale, sistemico, critico, l'applicazione di conoscenze e situazioni pratiche. Le nostre progettazioni didattiche sono basate sull'applicare le conoscenze di più discipline per risolvere un problema o completare un compito. Questo modus operandi didattico favorisce la collaborazione, la creatività e l'innovazione.

## **Metodologia dell'insegnamento STEM**

Le discipline STEM usano una metodologia di apprendimento basata su un approccio inter e multidisciplinare, finalizzato a unire la teoria e la pratica, al fine di favorire negli studenti lo sviluppo di competenze tecniche e creative. A tal fine, gli insegnanti possono fare riferimento alle seguenti metodologie:

**LABORATORIALITA' E LEARNING BY DOING:** Approccio collaborativo alla risoluzione di problemi concreti,

**PROBLEM SOLVING E METODO INDUTTIVO:** Osservazione dei fatti e conduzione alla formulazione di ipotesi e teorie.

**PROMOZIONE DEL PENSIERO CRITICO NELLA SOCIETA' DIGITALE:** Facilitare l'esplorazione, la sperimentazione e l'applicazione delle conoscenze.

**PROBLEM BASED LEARNING E DESIGN THINKING:** Coinvolgimento attivo e generazione di idee per la ricerca di soluzioni innovative a problemi reali.

**ADOZIONE DI METODOLOGIE DIDATTICHE INNOVATIVE:** Adozione di una didattica attiva consente di cogliere i cambiamenti e sviluppare la curiosità e la creatività.

**ATTIVAZIONE DELL'INTELLIGENZA SINTETICA E CREATIVA:** Osservazione dei fenomeni, formulazione di ipotesi e verifica sperimentale.

**ORGANIZZAZIONE DI GRUPPI DI LAVORO:** Valorizzare la capacità di comunicazione, di individuare scenari, di ipotizzare soluzioni.

## COMPETENZA STEM

PROFILO IN INGRESSO SCUOLA INFANZIA		
<p>Il bambino ha acquisito una coordinazione del movimento e attua semplici strategie motorie nel gioco. Ha sviluppato la prensione e comincia a sollecitare il coordinamento occhio-mano. Sperimenta i materiali proposti utilizzando diverse tecniche che permettano l'uso di tutti i sensi.</p>		
SCUOLA INFANZIA		
INDICATORE <b>NUMERI</b>		
	COMPETENZE DA SVILUPPARE	PERCORSI / ATTIVITA'
BAMBINI DI 3 ANNI	Raggruppare oggetti e materiali e identificarne alcune proprietà.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordine e raggruppamento di giochi negli spazi appropriati</li> <li>• Associazione del numero alla quantità.</li> </ul>
BAMBINI DI 4 ANNI	Confrontare e valutare quantità; raggruppare e ordinare oggetti e materiali secondo criteri diversi, identificandone alcune proprietà.	
BAMBINI DI 5 ANNI	Confrontare e valutare quantità; utilizzare simboli per registrarle; familiarizzare sia con le strategie del contare che dell'operare con i numeri	
INDICATORE <b>SPAZIO E FIGURE</b>		
	COMPETENZE DA SVILUPPARE	PERCORSI/ATTIVITA'
BAMBINI DI 3 ANNI	Orientarsi nello spazio scuola. Sperimentare lo spazio e il tempo attraverso il movimento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione di elaborati grafici con utilizzo di figure geometriche.</li> </ul>

BAMBINI DI 4 ANNI	Riconoscere i concetti topologici fondamentali: sopra/sotto, dentro/fuori... Conoscere e discriminare alcune figure geometriche.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Giochi psicomotori di orientamento spaziale.</li> </ul>
BAMBINI DI 5 ANNI	Individuare le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come	
	avanti/dietro, sopra/ sotto, destra/sinistra- Seguire correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.	
<b>INDICATORE RELAZIONI, DATI, PREVISIONI</b>		
	<b>COMPETENZE DA SVILUPPARE</b>	<b>PERCORSI/ATTIVITA'</b>
BAMBINI DI 3 ANNI	Organizzare gradualmente nel tempo e nello spazio le attività della giornata scolastica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scansione della giornata attraverso il calendario</li> <li>• Giochi psicomotori</li> <li>• Giochi di misurazione</li> <li>• Elaborati grafici e verbali</li> </ul>
BAMBINI DI 4 ANNI	Orientarsi con sicurezza nel tempo e nello spazio della giornata scolastica.	
BAMBINI DI 5 ANNI	Eeguire semplici misurazioni usando strumenti alla sua portata. Collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana	
<b>INDICATORE OSSERVARE, PROGETTARE, SPERIMENTARE</b>		
	<b>COMPETENZE DA SVILUPPARE</b>	<b>PERCORSI/ATTIVITA'</b>
BAMBINI DI 3 ANNI	Osservare e manipolare elementi del mondo naturale e artificiale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccolta dei materiali naturali</li> <li>• Giochi di classificazione</li> <li>• Attività creative e di manipolazione</li> </ul>
BAMBINI DI 4 ANNI	Osservare, manipolare e classificare gli elementi del mondo naturale e artificiale.	

BAMBINI DI 5 ANNI	Osservare, manipolare, classificare, riconoscere e descrivere le differenti caratteristiche del mondo naturale e artificiale Ordinare oggetti e materiali secondo criteri diversi, e identificarne alcune proprietà	
<b>INDICATORE L'UOMO, I VIVENTI, L'AMBIENTE</b>		
	<b>COMPETENZE DA SVILUPPARE</b>	<b>PERCORSI/ATTIVITA'</b>
BAMBINI DI 3 ANNI	Distinguere i diversi esseri viventi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservazione del mondo naturale</li> </ul>
	Riconoscere le parti principali del proprio schema corporeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• intorno a sé</li> <li>• Verbalizzazione del proprio vissuto</li> <li>• Rappresentazione grafica dello schema corporeo</li> <li>• Lettura di storie inerenti la natura</li> </ul>
BAMBINI DI 4 ANNI	Percepire le differenze tra i vari esseri viventi. Cominciare a identificare e rappresentare in modo essenziale lo schema corporeo.	
BAMBINI DI 5 ANNI	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, accorgendosi dei loro cambiamenti.	
<b>TRAGUARDI IN USCITA SCUOLA INFANZIA / INGRESSO PRIMARIA</b>		
<p>Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità; utilizza simboli per registrarle; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata. Ha familiarità sia con le strategie del contare e dell'operare con i numeri. Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/ sotto, destra/sinistra, ecc.; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali. Riconosce semplici figure geometriche.</p> <p>Raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà.</p> <p>Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana. Riconosce semplici relazioni di causa/effetto. Riferisce correttamente eventi del passato recente legati al proprio vissuto e formula semplici ipotesi su cosa potrà succedere in un futuro immediato e</p>		

prossimo. Ha familiarità con le prime e semplici misurazioni di lunghezze, pesi, altezze.

### SCUOLA PRIMARIA

#### INDICATORE **NUMERI**

	COMPETENZE DA SVILUPPARE	PERCORSI / ATTIVITA'
CLASSE PRIMA	Applicare procedure di calcolo scritto e mentale per la risoluzione di semplici situazioni problematiche.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Associazione a una quantità il corrispondente simbolo e conteggio di oggetti o eventi in senso progressivo e regressivo</li><li>• Leggere, scrivere, confrontare e ordinare i numeri naturali fino al 20</li><li>• Addizioni e sottrazioni mentali e scritte entro il numero</li><li>• Riconoscimento e rappresentazione, di situazioni problematiche</li></ul>
CLASSE SECONDA	Applicare procedure di calcolo scritto e mentale per la risoluzione di situazioni problematiche	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lettura, scrittura, ordine e confronto dei numeri naturali fino al 100</li><li>• Esecuzione di semplici calcoli con le quattro operazioni con i numeri naturali</li><li>• Memorizzazione delle tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10.</li><li>• Riconoscimento, rappresentazione e risoluzione di situazioni problematiche.</li></ul>

CLASSE TERZA	Applicare procedure di calcolo scritto e mentale per la risoluzione di situazioni problematiche, utilizzando diverse strategie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lettura, scrittura, ordine e confronto di numeri naturali fino al 1000</li> <li>• Esecuzione delle quattro operazioni con i numeri naturali e applicazione delle loro proprietà</li> <li>• Memorizzazione con sicurezza delle tabelline della moltiplicazione</li> <li>• Comprensione della frazione</li> </ul>
CLASSE QUARTA	Applicare procedure risolutive attraverso la ricerca di percorsi strutturati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lettura, scrittura, confronto e ordina i numeri naturali oltre il 1000 e i numeri decimali</li> <li>• Riconoscimento, denominazione e classificazione di frazioni</li> <li>• Esecuzione delle quattro operazioni con numeri naturali e decimali</li> <li>• Utilizzo di procedure e strategie di calcolo mentale, utilizzando le proprietà delle operazioni.</li> <li>• Risoluzione di problemi con più operazioni e con dati utili, inutili, mancanti</li> </ul>
CLASSE QUINTA	Applicare procedure risolutive attraverso la ricerca di percorsi adeguati, individuando opportune strategie di calcolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lettura, scrittura, confronto di numeri naturali fino all'ordine dei miliardi, numeri decimali e frazioni.</li> <li>• Esecuzione delle quattro operazioni con numeri naturali e decimali</li> <li>• Risoluzione di problemi con due o più operazioni anche con equivalenza e rappresentazione con tabelle e grafici</li> <li>• Costruzione di un'espressione, usando un'adeguata punteggiatura, per risolvere un problema.</li> </ul>
<b>INDICATORE SPAZIO E FIGURE</b>		

	COMPETENZE DA SVILUPPARE	PERCORSI / ATTIVITA'
CLASSE PRIMA	Riconoscere e rappresentare le principali forme del piano e dello spazio identificandone le caratteristiche fondamentali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricerca della propria posizione e quella di oggetti nello spazio stimando le distanze</li> <li>• Esecuzione di un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno</li> <li>• Classificazione delle linee individuando confini e regioni</li> <li>• Riconoscimento e descrizione delle figure geometriche</li> </ul>
CLASSE SECONDA	Riconoscere, descrivere e denominare le principali figure in base a caratteristiche geometriche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricerca della propria posizione e quella di oggetti nello spazio stimando le distanze comunicando la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti</li> <li>• Esecuzione di un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno</li> <li>• Classificazione delle linee, individuando confini e regioni</li> <li>• Riconoscimento e descrizione delle figure geometriche</li> </ul>
CLASSE TERZA	Descrivere, denominare e classificare figure in base a caratteristiche geometriche, utilizzando i più comuni strumenti di misura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localizzazione di oggetti sul piano cartesiano usando le coordinate</li> <li>• Riconoscimento e costruzione di figure simmetriche nella realtà</li> <li>• Individuazione dell'asse di simmetria in figure date</li> <li>• Riconoscimento, classificazione e disegno dei vari tipi di linee, segmenti, semirette, angoli, figure geometriche.</li> </ul>

CLASSE QUARTA	Utilizzare forme e strutture per realizzare modelli concreti di vario tipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localizzazione di punti e figure sul piano cartesiano.</li> <li>• Riproduzione in scala di una figura assegnata.</li> <li>• Riconoscimento di figure</li> </ul>
		<p>ruotate, traslate, riflesse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscimento e disegno di linee, segmenti e semirette.</li> <li>• Confronto e misurazione di angoli utilizzando proprietà e strumenti</li> <li>• Descrizione, denominazione e classificazione di figure geometriche: triangoli e quadrilateri</li> <li>• Calcolo del perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.</li> <li>• Riproduzione di una figura in base a una descrizione utilizzando gli strumenti opportuni</li> </ul>

CLASSE QUINTA	Progettare modelli concreti di vario tipo attraverso l'utilizzo di forme e strutture che si trovano anche in natura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localizzazione di punti e figure sul piano cartesiano</li> <li>• Riconoscimento di figure ruotate, traslate e riflesse</li> <li>• Conoscenza, confronti e misura di angoli utilizzando proprietà e strumenti</li> <li>• Riconoscimento e utilizzo di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità e verticalità</li> <li>• Riproduzione in scala di una figura assegnata</li> <li>• Riconoscimento e rappresentazioni piane di oggetti</li> <li>• Descrizione, denominazione e classificazione di figure geometriche.</li> <li>• Costruzione e utilizzo di modelli nello spazio e nel piano come supporto a una prima conoscenza delle caratteristiche della figura.</li> <li>• Calcolo del perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o</li> </ul>
		<p>altri procedimenti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolo dell'area di poligoni e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.</li> </ul>
<b>INDICATORE RELAZIONI, DATI, PREVISIONI</b>		
	<b>COMPETENZE DA SVILUPPARE</b>	<b>PERCORSI / ATTIVITA'</b>
CLASSE PRIMA	Raggruppare e ordinare oggetti e materiali in base ad alcune loro caratteristiche in diverse situazioni quotidiane e riconoscere semplici rappresentazioni di dati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazione di oggetti in base a una o più proprietà e utilizzare rappresentazioni opportune.</li> </ul>

CLASSE SECONDA	Utilizzare rappresentazioni di dati in situazioni significative	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazione di numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà</li> <li>• Rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini</li> <li>• Lettura e rappresentazione di relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle</li> <li>• Misurazione di grandezze utilizzando unità arbitrarie</li> </ul>
CLASSE TERZA	Operare classificazioni in base a criteri diversi e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazione in base a una o più proprietà ed utilizzo delle rappresentazioni opportune.</li> <li>• Lettura e rappresentazione di relazioni e dati con diagrammi,</li> <li>• Lettura di rappresentazioni per ricavare informazioni</li> <li>• Misurazione di grandezze utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali schemi e tabelle.</li> </ul>
CLASSE QUARTA	Operare classificazioni in base a più criteri. Rappresentare situazioni attraverso grafici e riconoscere situazioni aleatorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentazione di relazioni e dati</li> <li>• Lettura di rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere</li> </ul>

		<p>decisioni</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscimento di eventi certi, possibili, impossibili.</li> <li>• Misurazione di grandezze utilizzando unità e strumenti convenzionali</li> <li>• Utilizzo delle principali unità di misura per lunghezze, capacità, masse, pesi, angoli per effettuare misure e stime</li> <li>• Equivalenze da una unità di misura a un'altra anche nel contesto monetario</li> </ul>
CLASSE QUINTA	<p>Porre quesiti, ricercare dati e organizzarli per ricavare informazioni. Effettuare valutazioni e costruire rappresentazioni grafiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentazione di relazioni e dati anche per ricavare informazioni</li> <li>• Utilizzo di frequenza, moda e media aritmetica</li> <li>• Riconoscimento di eventi, certi, possibili ed impossibili.</li> <li>• Utilizzo delle principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime</li> <li>• Equivalenze da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario</li> </ul>
<b>INDICATORE OSSERVARE, PROGETTARE, SPERIMENTARE</b>		
	<b>COMPETENZE DA SVILUPPARE</b>	<b>PERCORSI/ATTIVITA'</b>

CLASSE PRIMA	Osservare, classificare, manipolare, riconoscere e descrivere oggetti e materiali del mondo naturale e artificiale, identificandone le proprietà.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscimento delle caratteristiche principali del proprio ambiente</li> <li>• Descrizione a parole e rappresentazione con disegni gli elementi del mondo artificiale, cogliendone le differenze per forma, materiali e funzioni.</li> <li>• Utilizzo di semplici materiali digitali.</li> <li>• Raccolta differenziata</li> </ul>
CLASSE SECONDA	Osservare, classificare, riconoscere e descrivere oggetti e materiali del mondo naturale e artificiale, identificandone le proprietà.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscimento e descrizione delle caratteristiche principali del proprio ambiente</li> <li>• Classificazione di oggetti e materiali in base alle loro proprietà</li> </ul>
CLASSE TERZA	Riconoscere, utilizzare semplici oggetti e strumenti di uso quotidiano, descrivendone la funzione principale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservazione, descrizione e confronto degli elementi della realtà circostante</li> <li>• Individuazione del rapporto tra strutture e funzioni degli organismi osservati.</li> </ul>

CLASSE QUARTA	Utilizzare semplici oggetti e strumenti di uso quotidiano, descrivendone la funzione principale e la struttura, spiegandone il funzionamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevazione di problemi relativi a semplici fenomeni, formulazione ipotesi e verifica.</li> <li>• Osservazione gli elementi dell'ambiente.</li> <li>• Classificazione come strumento interpretativo per definire somiglianze e differenze..</li> <li>• Individuazione delle funzioni di un artefatto, e/o di una semplice macchina, rilevandone le caratteristiche.</li> <li>• Raccolta differenziata e conoscenza dei processi di smaltimento.</li> <li>• Riconoscimento delle parti di un oggetto d'uso comune.</li> <li>• Scelta del materiale per realizzare semplici oggetti.</li> <li>• Conoscenza strumenti del passato e del presente.</li> <li>• Utilizzo delle tecnologie e degli strumenti multimediali dell'informazione e della comunicazione nel proprio lavoro.</li> </ul>
CLASSE QUINTA	Utilizzare semplici oggetti e strumenti di uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lettura e interpretazione di semplici</li> </ul>

	<p>quotidiano, descrivendone la funzione principale e la struttura, spiegandone il funzionamento.</p> <p>Produrre semplici modelli e realizzare rappresentazioni grafiche del proprio operato</p>	<p>elaborati grafici ricavandone informazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservazione delle funzioni di un artefatto, e/o di una semplice macchina, rilevandone le caratteristiche.</li> <li>• Raccolta differenziata e conoscenza dei processi di smaltimento.</li> <li>• Riconoscimento delle parti di un oggetto d'uso comune.</li> <li>• Scelta di materiale per realizzare semplici oggetti.</li> <li>• Utilizzo delle tecnologie e strumenti multimediali dell'informazione e della comunicazione nel proprio lavoro.</li> </ul>
<b>INDICATORE L'UOMO, I VIVENTI, L'AMBIENTE</b>		
	<b>COMPETENZE DA SVILUPPARE</b>	<b>PERCORSI/ATTIVITA'</b>
CLASSE PRIMA	<p>Riconoscere e descrivere colori, forme, sapori, percezioni tattili, odori.</p> <p>Osservare e denominare le parti del proprio corpo e i principali organi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservazione e riconoscimento di aspetti comuni agli esseri viventi e le differenze che li caratterizzano</li> <li>• Osservazione, descrizione e confronto utilizzando i sensi</li> <li>• Individuazione delle proprietà degli elementi utilizzando i sensi</li> </ul>
CLASSE SECONDA	<p>Imparare ad identificare gli elementi della realtà, gli eventi e le relazioni per interagire con l'ambiente circostante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservazione e sperimentazione sul campo</li> <li>• Osservazione dei momenti significativi nella vita di piante e animali</li> <li>• Riconoscimento negli animali di bisogni simili ai propri</li> </ul>

CLASSE TERZA	Ipotizzare, sperimentare, conoscere e descrivere gli elementi e i fenomeni naturali.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservazione e classificazione di animali, piante e fenomeni.</li> <li>• Pratica di uno stile di vita adeguato a tutelare la salute.</li> <li>• Esposizione di un argomento studiato con un linguaggio specifico adeguato</li> </ul>
CLASSE QUARTA	Confrontare e classificare esseri viventi. Riflettere sulle catene alimentari e comprendere le relazioni tra viventi e non viventi nei vari ecosistemi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrizione del ciclo vitale di una pianta e di un animale</li> <li>• Individuazione delle relazioni degli organismi viventi con il loro ambiente.</li> <li>• Pratica di comportamenti di rispetto, cura e tutela dell'ambiente.</li> <li>• Individuazione degli interventi dell'uomo sull'ambiente naturale anche in rapporto ai problemi ecologici</li> <li>• Riconoscimento di un problema ambientale analizzando cause, conseguenze e ipotizzando possibili soluzioni</li> </ul>
CLASSE QUINTA	Identificare gli elementi e i fenomeni della realtà. Individuare il funzionamento dei principali apparati del proprio corpo. Avere cura della propria salute con scelte adeguate di comportamento e abitudini alimentari.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscimento delle parti del corpo umano e le loro relazioni</li> <li>• Riflessioni sulla propria salute e igiene personale, anche dal punto di vista alimentare e motorio.</li> </ul>
LIVELLI IN USCITA SCUOLA PRIMARIA		

<p>INIZIALE</p>	<p>Se guidato l'alunno svolge calcoli scritti e mentali con i numeri naturali. Riconosce le rappresentazioni delle principali forme del piano e dello spazio. Utilizza strumenti per il disegno geometrico e di misura con l'aiuto dell'insegnante. Osserva e descrive lo svolgersi di semplici fatti ed inizia ad esplorarli con un approccio scientifico.</p> <p>Riconosce e utilizza semplici oggetti e strumenti di uso quotidiano.</p> <p>Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.</p> <p>Incomincia ad avere consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo.</p>
<p>BASE</p>	<p>L'alunno si muove nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali. Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici e delle forme del piano e dello spazio, le classifica e ne determina le misure anche utilizzando strumenti per il disegno geometrico e di misura. Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza. Legge testi che coinvolgono aspetti logici e matematici e inizia a risolvere situazioni problematiche.</p> <p>Osserva e descrive lo svolgersi dei fatti e individua nei fenomeni semplici somiglianze e differenze. Inizia a esplorare i fenomeni con un approccio scientifico. Conosce e utilizza oggetti e strumenti di uso quotidiano. Conosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali. Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo ed inizia ad aver cura della propria salute.</p>
<p>INTERMEDIO</p>	<p>L'alunno si muove in autonomia nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice. Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici e delle forme del piano e dello spazio, le classifica e ne determina le misure. Utilizza adeguatamente strumenti per il disegno geometrico e di misura. Riconosce e quantifica situazioni di incertezza. Legge testi che coinvolgono aspetti logici e matematici. Riesce a risolvere situazioni problematiche. Osserva e descrive lo svolgersi dei fatti e individua nei fenomeni somiglianze e differenze. Sviluppa atteggiamenti di curiosità. Esplora i fenomeni con un approccio scientifico. Conosce e utilizza oggetti e strumenti di uso quotidiano ed è in grado di descriverne la funzione principale.</p> <p>Conosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.</p> <p>Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo e cura la sua salute</p>

AVANZATO	<p>L'alunno si muove con sicurezza e autonomia nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice. Conosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici e delle forme del piano e dello spazio, le classifica e ne determina le misure. Utilizza adeguatamente e in autonomia strumenti per il disegno geometrico e di misura. Riconosce e quantifica situazioni di incertezza. Legge e comprende in autonomia testi che coinvolgono aspetti logici e matematici. Riesce a risolvere situazioni problematiche descrivendo il procedimento seguito e riconoscendo strategie di soluzione diverse dalla propria. Osserva e descrive lo svolgersi dei fatti e individua nei fenomeni somiglianze e differenze. Sviluppa atteggiamenti di curiosità.</p> <p>Esplora i fenomeni con un approccio scientifico. Conosce e utilizza oggetti e strumenti di uso quotidiano ed è in grado di descriverne la funzione e la struttura e di spiegarne il funzionamento.</p> <p>Conosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.</p> <p>Ha piena consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo e cura la propria salute</p>
----------	--

**TRAGUARDI IN USCITA SCUOLA PRIMARIA / INGRESSO SECONDARIA**

L'alunno pone quesiti, ricerca dati e li organizza per ricavare informazioni  
 Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per trovare e giustificare soluzioni a problemi reali.  
 Riconosce e quantifica situazioni di incertezza

**SCUOLA SECONDARIA**

**INDICATORE NUMERI**

	COMPETENZE DA SVILUPPARE	PERCORSI / ATTIVITA'
CLASSE PRIMA	<p>Muoversi con sicurezza nel calcolo nell'insieme dei numeri naturali.</p> <p>Padroneggiare le diverse rappresentazioni e stimare la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p>	<p>Esercizi mirati allo sviluppo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• del calcolo mentale</li> <li>• del calcolo scritto</li> <li>• dell'impostazione delle espressioni</li> <li>• della risoluzione delle espressioni</li> <li>• dell'applicazione delle procedure di calcolo</li> </ul>

CLASSE SECONDA	Muoversi con sicurezza nel calcolo nell'insieme dei numeri razionali. Padroneggiare le diverse rappresentazioni e stimare la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.	Esercizi mirati allo sviluppo <ul style="list-style-type: none"> <li>• del calcolo mentale</li> <li>• del calcolo scritto</li> <li>• dell'impostazione delle espressioni e proporzioni</li> <li>• della risoluzione delle espressioni e delle proporzioni</li> <li>• dell'applicazione delle procedure di calcolo</li> </ul>
CLASSE TERZA	Muoversi con sicurezza nel calcolo nell'insieme dei numeri reali. Padroneggiare le diverse rappresentazioni e stimare la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. Applicare procedure risolutive nel calcolo letterale.	Esercizi mirati allo sviluppo e consolidamento <ul style="list-style-type: none"> <li>• del calcolo mentale e scritto con applicazione al calcolo letterale</li> <li>• dell'impostazione delle espressioni</li> <li>• della risoluzione delle espressioni</li> <li>• dell'applicazione delle procedure di calcolo anche letterale.</li> </ul>
<b>INDICATORE SPAZIO E FIGURE</b>		
	<b>COMPETENZE DA SVILUPPARE</b>	<b>PERCORSI / ATTIVITA'</b>
CLASSE PRIMA	Riconoscere e denominare le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e cogliere le relazioni tra gli elementi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esercizi volti all'uso corretto degli strumenti da disegno.</li> <li>• Esercizi volti alla riproduzione degli enti e delle figure geometriche.</li> <li>• Esercizi di consolidamento nei diversi sistemi di misurazione</li> </ul>
CLASSE SECONDA	Riconoscere, denominare e analizza le forme del piano spazio. Determinare le misure dei poligoni anche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esercizi mirati alla riproduzione di disegni in scala e quotati</li> </ul>

	attraverso l'applicazione delle formule matematiche a partire da situazioni concrete.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esercizi volti alla riproduzione di figure geometriche utilizzando il metodo delle proiezioni ortogonali</li> <li>• Applicazione procedure di calcolo di perimetro e area di poligoni</li> <li>• Disegno dello sviluppo e realizzazione di modelli di solidi</li> </ul>
CLASSE TERZA	Riconoscere, denominare e analizzare le forme dello spazio e determinarne le misure anche attraverso l'applicazione delle formule matematiche in situazioni concrete.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esercizi volti alla realizzazione rappresentazioni grafiche tridimensionali: metodo dell'assonometria (isometrica e cavaliera)</li> <li>• Applicazione di procedure di calcolo relative ai poliedri e ai solidi di rotazione</li> </ul>
<b>INDICATORE RELAZIONI, DATI, PREVISIONI</b>		
	<b>COMPETENZE DA SVILUPPARE</b>	<b>PERCORSI / ATTIVITA'</b>
CLASSE PRIMA	Riconoscere e risolvere situazioni problematiche in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccolta di dati.</li> <li>• Lettura e costruzione di semplici tabelle e grafici</li> </ul>
CLASSE SECONDA	Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi Analizzare dati e interpretarli, sviluppando ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretazione, costruzione e trasformazione di formule che contengono lettere</li> <li>• Formalizzazione del percorso risolutivo di un problema</li> <li>• Rappresentazione di dati con un grafico opportuno.</li> </ul>
CLASSE TERZA	Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi...) orientarsi con valutazioni di probabilità.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In un'indagine statistica, formulazione di un questionario, e organizzazione dei dati raccolti.</li> <li>• Rappresentazione di insiemi di dati,</li> </ul>

		costruzione di grafici anche facendo
	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.	<p>uso di un foglio elettronico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolo di moda, media e mediana.</li> <li>• Saper esprimere il valore della probabilità di un evento in forme numeriche diverse.</li> </ul>
<b>INDICATORE OSSERVARE, PROGETTARE, SPERIMENTARE</b>		
	<b>COMPETENZE DA SVILUPPARE</b>	<b>PERCORSI / ATTIVITA'</b>
CLASSE PRIMA	<p>Riconoscere il ruolo della tecnologia e della scienza nella vita quotidiana.</p> <p>Leggere l'ambiente che ci circonda distinguendo l'aspetto naturale da quello artificiale.</p> <p>Ipotizzare le cause dei fenomeni e le verifica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione di semplici manufatti utilizzando materiali facilmente reperibili.</li> </ul>
CLASSE SECONDA	<p>Mostrare curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p> <p>Conoscere i principali processi di trasformazione di risorse</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione di oggetti con materiali riciclati descrivendo e documentando la sequenza delle operazioni.</li> <li>• Scelta del metodo per la conservazione degli alimenti individuando la tecnica più adatta.</li> <li>• Analisi delle etichette alimentari</li> </ul>
CLASSE TERZA	<p>Osservare e analizzare i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconoscere le diverse forme di energia coinvolte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscimento delle varie forme di energia, dei relativi processi di produzione nella realtà quotidiana.</li> <li>• Osservazione delle macchine e ne riconosce caratteristiche e vantaggi.</li> </ul>
<b>INDICATORE L'UOMO, I VIVENTI, L'AMBIENTE</b>		

	COMPETENZE DA SVILUPPARE	PERCORSI/ATTIVITA'
CLASSE PRIMA	L'alunno esplora e sperimenta lo svolgersi dei più comuni fenomeni. Essere consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra. Adottare modi di vita ecologicamente responsabili.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esame del mondo circostante attraverso osservazioni ed esperienze pratiche.</li> </ul>
CLASSE SECONDA	Riconoscere nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici. Avere una visione della complessità del sistema dei viventi, in particolare dell'uomo Adottare modi di vita ecologicamente responsabili	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservazione del corpo umano attraverso modelli di diverso tipo.</li> <li>• Attività volte allo sviluppo di comportamenti eco-sostenibili e salutari.</li> </ul>
CLASSE TERZA	Essere consapevole della disponibilità limitata delle risorse Adottare modi di vita ecologicamente responsabili 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. Collegare lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione di percorsi interdisciplinari</li> </ul>
<b>LIVELLI IN USCITA SCUOLA SECONDARIA</b>		
INIZIALE	Se opportunamente guidato: utilizza le conoscenze matematiche per analizzare dati e fatti della realtà. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare semplici problemi e situazioni.	
BASE	In modo essenziale utilizza le conoscenze matematiche per analizzare dati e fatti della realtà Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare alcuni problemi e situazioni. Ha consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse.	

INTERMEDIO	<p>In modo corretto e appropriato utilizza le conoscenze matematiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificarne l'attendibilità.</p> <p>Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi.</p> <p>Ha consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse.</p>
AVANZATO	<p>In sicurezza e autonomia utilizza le conoscenze matematiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificarne l'attendibilità.</p> <p>Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare tutti i problemi e le situazioni che si presentano.</p> <p>Ha piena consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse.</p>
TRAGUARDI IN USCITA SCUOLA SECONDARIA	
<p>L'alunno utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l'attendibilità di analisi quantitative proposte da altri.</p> <p>Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. Ha consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse.</p>	

