CURRICOLO SCUOLA SECONDARIA

"MATEMATICA"

L'insegnamento della matematica mira a formare cittadini consapevoli, sviluppando un pensiero critico, creativo e strutturato che permetta di comprendere, modellizzare e interpretare la realtà, oltre a favorire competenze trasversali come la comunicazione, la risoluzione di problemi e l'argomentazione. Parallelamente, l'informatica fornisce concetti, metodi e linguaggi essenziali per comprendere e governare il mondo digitale, promuovendo la capacità di automatizzare processi, valutare opportunità e rischi della tecnologia e rafforzare il pensiero critico attraverso l'astrazione e l'organizzazione delle informazioni.

CLASSE SECONDA

COMPETENZE EUROPEE DI RIFERIMENTO: competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria; competenza digitale; competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare; competenza in materia di cittadinanza.

NUCLEO FONDANTE	**CONOSCENZE**	**OSA (Obiettivi Specifici di Apprendimento)**	**ITINERARIO DIDATTICO**	**TRAGUARDI DI COMPETENZA AL TERMINE DELLA CLASSE SECONDA**
Numeri	Ampliamento degli insiemi numerici: concetto di radice quadrata e numeri irrazionali; rapporti, proporzioni e percentuali.	Eseguire operazioni ed espressioni in Z e Q; calcolare la radice quadrata (esatta o approssimata) di un numero; applicare le proprietà delle proporzioni per risolvere problemi di ripartizione e calcolo percentuale.	- Riconoscimento ed uso di scritture diverse per lo stesso numero razionale (numero decimale e frazione) - Confronto di numeri decimali e loro rappresentazione sulla semiretta - Operazioni tra i numeri decimali con applicazione delle proprietà - Risoluzione di semplici espressioni nell'insieme Qa.	L'alunno padroneggia il calcolo con i numeri razionali e irrazionali e i rapporti; utilizza gli algoritmi e le approssimazioni (come la radice quadrata) per risolvere problemi quantitativi della vita quotidiana.

			-Approssimazione di un numero decimale per eccesso e per difetto - Calcolo della radice come operazione inversa dell'elevamento a potenza - Radici e numeri irrazionali - Radici quadrate e quadrati perfetti - Operazioni con le radici quadrate utilizzando le proprietà Rappresentazione dei numeri irrazionali sulla semiretta - Il significato di rapporto numerico fra numeri e grandezze - L'uguaglianza tra rapporti: le proporzioni e le loro proprietà - L'uso delle proporzioni nella soluzione dei problemi; scale di riduzione, problemi di ripartizione diretta e inversa	

			- Le percentuali in situazioni concrete: sconto, interesse	
Spazio e figure	Concetto di equiestensione; formule per il calcolo dell'area dei principali poligoni (triangoli e quadrilateri); il Teorema di Pitagora; concetti base di isometrie e similitudine; e scale di ingrandimento/riduzione	Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. Calcolare l'area di figure piane per scomposizione o applicazione diretta delle formule; applicare il Teorema di Pitagora nei triangoli rettangoli e in altri poligoni per determinare segmenti incogniti; riconoscere, descrivere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche; riconoscere figure simili e calcolare rapporti di scala.	- Calcolo dei perimetri - Calcolo dell'area dei quadrilateri, dei triangoli, dei poligoni regolari - Rappresentazione dei poligoni sul piano cartesiano - Evoluzione storica del teorema di Pitagora - Particolari terne numeriche - Riconoscimento del triangolo rettangolo tramite il Teorema di Pitagora - Applicazione del teorema di Pitagora alle figure piane anche in situazioni concrete - Applicazione delle isometrie alle figure piane: traslazioni, rotazioni, simmetrie -Risoluzione di problemi con figure simili	Utilizza in modo integrato le formule delle aree e il Teorema di Pitagora per risolvere problemi geometrici nel piano; riconosce le isometrie e le similitudini in contesti reali (mappe, modellini).

Relazioni e funzioni	Il concetto di funzione matematica; proporzionalità diretta e inversa; rappresentazione grafica di funzioni nel piano cartesiano (esteso a tutti e quattro i quadranti).	Riconoscere se due grandezze sono direttamente o inversamente proporzionali; associare a una relazione di proporzionalità la sua formula matematica (y = kx oppure y =k/x) e il relativo grafico (retta o iperbole).	- Compilazione di tabelle e rappresentazioni di funzioni di proporzionalità diretta ed inversa. - Interpretazione di grafici e tabelle	Collega espressioni matematiche, tabelle e grafici per modellizzare relazioni di proporzionalità, muovendosi con consapevolezza nel piano cartesiano.
Dati e previsioni	Eventi certi, impossibili e aleatori; definizione classica di probabilità; rappresentazioni statistiche avanzate (aerogrammi e diagrammi a torta).	Calcolare la probabilità di un evento semplice come rapporto tra casi favorevoli e casi possibili (esprimendola in frazione, numero decimale o percentuale); interpretare e costruire aerogrammi per la visualizzazione di dati.	- Distinzione di eventi semplici, casuali impossibili, certi ed incerti	Rappresenta e valuta la probabilità di eventi in situazioni concrete; analizza criticamente dati statistici rappresentati tramite grafici, distinguendo tra certezze e stime probabilistiche
Informatica	Approfondimento del concetto di algoritmo e delle modalità di rappresentazione. Il sistema binario e la codifica delle informazioni nei dispositivi digitali. Le variabili e il loro utilizzo nei programmi. Le strutture di controllo: condizioni e cicli.	Analizzare algoritmi e programmi per comprenderne il funzionamento. Individuare e correggere errori logici e procedurali attraverso attività di debugging. Scrivere programmi che	Conoscenza della linea del tempo dello sviluppo dei concetti matematici che stanno alla base dell'informatica. Costruire programmi utilizzando le liste per fare osservazioni su alcuni fatti aritmetici e	Organizza e rappresenta informazioni in modo efficace scegliendo strumenti e modalità adeguati al compito. Utilizza variabili per memorizzare, modificare e gestire dati all'interno di programmi. Sviluppa programmi con linguaggi di programmazione a scopo didattico impiegando variabili, condizioni e cicli.

	Gli operatori logici elementari (AND, OR, NOT) applicati a semplici problemi. Analisi del comportamento di un algoritmo o di un programma attraverso l'osservazione dei risultati e dei valori delle variabili. Tecniche di debug per individuare e correggere errori logici e procedurali.	utilizzano strutture di controllo (condizioni e cicli) per risolvere problemi. Utilizzare variabili per memorizzare, modificare e gestire dati. Valutare la correttezza di un algoritmo confrontando risultati attesi e risultati ottenuti.	geometrici (ad esempio quadrati, radici quadrate, area e perimetro di poligoni) Riconoscere i dati in ingresso ed in uscita di un programma e interpretare l'azione di un algoritmo per prevedere il suo output Progettare ed interpretare algoritmi in grado di costruire figure geometriche che rispettano determinate condizioni Costruire algoritmi sfruttando cicli e condizioni combinati tra loro (ad esempio in applicazioni del teorema di Pitagora)	Riconosce errori logici e sintattici e apporta correzioni per migliorare il funzionamento del programma.