

Ordine di scuola	Secondaria di primo grado	
Disciplina	Matematica	
Competenza chiave europea di riferimento	<p>La competenza matematica è l'abilità di sviluppare e applicare il pensiero matematico per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza delle competenze aritmeticomatematiche, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che su quelli della conoscenza.</p> <p>La competenza matematica comporta, in misura variabile, la capacità e la disponibilità a usare modelli matematici di pensiero (pensiero logico e spaziale) e di presentazione (formule, modelli, schemi, grafici, rappresentazioni).</p>	
Traguardi per lo sviluppo della competenza (Indicazioni Nazionali)	Classe Prima Obiettivi	
	Abilità	Conoscenze
<p>Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali.</p> <p>Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali;</p> <p>Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo;</p>	<p>Rappresentare ed operare con gli insiemi.</p> <p>Leggere e scrivere i numeri naturali e rappresentarli sulla retta. Utilizzare i simboli dell'aritmetica. Riconoscere le relazioni tra numeri naturali. Eseguire le quattro operazioni ed applicare le loro proprietà.</p> <p>Comprendere il significato dell'operazione di elevamento a potenza.</p> <p>Eseguire i calcoli con le proprietà delle potenze. Scomporre in fattori primi i numeri naturali ed utilizzarli per calcolare M.C.D. e m.c.m.</p> <p>Comprendere il significato della frazione come operatore</p> <p>Individuare frazioni equivalenti</p> <p>Eseguire i calcoli con le frazioni</p>	<p>Insiemi e loro rappresentazione. Introduzione al linguaggio simbolico.</p> <p>Insieme N e i numeri naturali. Proprietà dei numeri naturali. Sistemi di numerazione posizionale. Operazioni dirette e inverse con proprietà in N. Espressioni aritmetiche. Elevamento a potenza. Ordine di grandezza di numeri. Concetto di radice quadrata e uso delle tavole. Multipli e divisori di un numero. Fattorizzazione. M.C.D. e m.c.m. con applicazioni.</p> <p>Frazioni come operatori</p> <p>Classificazione di frazioni. Insieme Q^+.</p> <p>Frazioni equivalenti e classi di equivalenza.</p> <p>Semplificazione di frazioni e riduzione allo stesso denominatore.</p>

Riconoscere e risolve problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.		Confronto e rappresentazione delle frazioni sulla retta Operazioni con frazioni e relative proprietà.
	Rappresentare e stimare misure. Eseguire misure di alcune grandezze fondamentali (lunghezza, superficie, peso, volume, angoli ...) evidenziandone l'incertezza. Come orientarsi tra misure diverse della stessa scala e di scale diverse.	Significato di grandezza. Grandezze e misure nell'esplorazione della realtà. Le misure e operazioni espresse con esse.
	Risoluzione di problemi. Rappresentare una situazione problematica in forma verbale, iconica, simbolica. Collegare informazioni utili all'obiettivo da raggiungere. Individuare risorse e strumenti per la risoluzione del problema. Collegare le risorse all'obiettivo, attraverso una sequenza logica di operazioni. Verificare la validità del procedimento adottato.	Situazioni problematiche e non. Algoritmi e diagrammi di flusso per rappresentare tipologie di problemi. Procedimenti risolutivi (via grafica, espressione, linguaggio insiemistico ..).
	Rappresentare dati numerici Classificare in base a criteri assegnati Individuare analogie e differenze Utilizzare coordinate cartesiane, tabelle, diagrammi.	Tecniche di raccolta di dati. Tabelle semplici e a doppia entrata. Coordinate cartesiane Diagrammi cartesiani Istogrammi, ortogrammi, cartogrammi, ideogrammi, aerogrammi ...
	Costruire e disegnare con strumenti le figure geometriche. Individuare gli elementi significativi di una figura. Individuare le simmetrie e saperle realizzare. Calcolare perimetri in figure semplici. Riconoscere figure uguali in contesti diversi.	La nascita della geometria. Elementi di base del piano e dello spazio Rette ed angoli Triangoli e quadrilateri.

**Classe Seconda
Obiettivi**

Abilità	Conoscenze
<p>Riconoscere il valore di posizione delle cifre decimali. Riconoscere il significato della frazione come quoziente esatto e come rapporto di grandezze.</p> <p>Comprendere il significato dell'operazione di estrazione di radice. Applicare le tecniche di calcolo delle radici quadrate. Approssimare. Calcolare i rapporti tra grandezze omogenee e non Calcolare il termine incognito di una proporzione.</p>	<p>Significato di frazione e insieme Q^+. Numeri e frazioni decimali. Numeri periodici e frazioni generatrici. Insieme I^+. Operazione di estrazione di radice quadrata</p> <p>Rapporti tra grandezze omogenee e non Rapporti uguali e proporzioni Calcolo dei termini incogniti delle proporzioni con applicazione delle proprietà.</p>
<p>Individuare risorse e strumenti per la risoluzione di problemi Rappresentare in forma grafica il problema e formalizzarne la soluzione. Verificare la validità della risoluzione proposta. Comprendere il concetto di isoperimetria ed equiestensione.</p>	<p>Risoluzione dei problemi con dati frazionari Problemi del tre semplice e di ripartizione semplice. Applicazione in contesti pratici (percentuale, interesse, sconto). Risoluzione di problemi geometrici con le relazioni di area e perimetro e con il Teorema di Pitagora.</p>
<p>Riconoscere analogie e differenze nelle situazioni proposte Individuare le relazioni tra grandezze Usare tabelle e grafici per rappresentare relazioni e funzioni</p>	<p>Concetto di funzione Funzioni matematiche ed empiriche Leggi della proporzionalità (diretta, inversa, quadratica). Rappresentazione grafica delle funzioni.</p>

Classe Terza Obiettivi	
Abilità	Conoscenze
<p>Conoscere le proprietà degli insiemi numerici (Z, Q, R) Saper applicare in R i procedimenti di calcolo e le proprietà relative Saper applicare procedimenti di calcolo letterale Saper applicare procedimenti per la risoluzione di una equazione di 1° grado.</p>	<p>Numeri relativi: rappresentazione e confronto Operazioni fondamentali in Z, Q, R con relative proprietà Espressioni letterali Monomi e polinomi con operazioni Identità ed equazioni Risoluzione di equazioni di 1° grado ad una incognita</p>
<p>Riconoscere e rappresentare gli elementi di geometria nel piano cartesiano Applicare le proprietà del piano cartesiano allo studio analitico di figure piane e alla risoluzione grafica di semplici equazioni. Analizzare le differenze tra circonferenza e cerchio ed individuarne le varie parti. Analizzare gli elementi e le relazioni degli insiemi di figure nello spazio.</p>	<p>Piano cartesiano e suoi elementi Retta e sua equazione. Rette parallele e perpendicolari Studio analitico delle figure piane Risoluzione grafica di semplici equazioni di 1° e 2° grado. Cerchio e circonferenza: proprietà e definizioni Risoluzione di problemi con il calcolo della lunghezza della circonferenza e dell'arco, area del cerchio, del settore circolare, del segmento circolare e della corona circolare. Elementi di geometria dello spazio (diedro, angoloidi, solidi). Figure equivalenti nello spazio. Aree e volumi nello spazio.</p>
<p>Saper analizzare le situazioni problematiche e proporre strategie risolutive. Valutare la qualità dei procedimenti adottati, applicandoli a situazioni matematiche diverse. Formalizzare e generalizzare i procedimenti proposti, evidenziandone limiti e possibilità nella risoluzione di situazioni problematiche generali.</p>	<p>Risoluzione di problemi mediante equazioni di 1° grado. Risoluzione di problemi riguardanti il calcolo delle superfici e dei volumi dei poliedri. Risoluzione di problemi riguardanti il calcolo delle superfici e dei volumi dei solidi di rotazione.</p>
<p>Saper osservare, raccogliere, rappresentare ed interpretare i dati, anche con l'uso del computer Saper confrontare modi diversi di rappresentare i dati. Saper usare ed interpretare misure di centralità e di dispersione dei dati.</p>	<p>Caratteri qualitativi e quantitativi Distribuzione dei dati Calcolo delle frequenze relative con percentuale Istogrammi di frequenza Media, moda, mediana</p>

	<p>Riconoscere gli eventi. Prevedere e calcolare la probabilità di un evento.</p>	<p>Eventi certi, probabili, possibili, impossibili Calcolo delle probabilità di un evento semplice e composto (probabilità matematica) Calcolo delle probabilità sulla base della frequenza (probabilità frequentista) e legge dei grandi numeri Valutazione della probabilità di un evento (probabilità soggettiva).</p>
	<p>Individuare regolarità nelle situazioni problematiche proposte Generalizzare, utilizzando le lettere Produrre congetture (ipotesi a partire da dati generici o incompleti) Verificare le congetture con esempi concreti Valicare le congetture con argomentazioni di tipo matematico ed estenderle ad altri contesti</p>	<p>Costruzione di formule dirette ed inverse relative alle relazioni geometriche dello spazio Rappresentazione insiemistica delle proprietà degli insiemi numerici Individuare e classificare tipologie di problemi Applicare concetti di statistica e probabilità in contesti diversi (scienze naturali, fisica, geografia, ed. tecnica...).</p>