

COMPETENZE	TRAGUARDI	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>NUMERI Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, in contesti diversi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. • Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. • Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi. • Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione). • Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati. • Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. • Utilizza e interpreta il linguaggio 	<ul style="list-style-type: none"> – Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. – Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, potenze, estrazione di radici quadrate, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti in Q^+, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno. – Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. – Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. – Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. – Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione – Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2 o altri numeri interi – Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione – Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, 	<p>Ampliamento del concetto di numero</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Relazione d'ordine e rappresentazione sulla retta dei numeri razionali assoluti ■ Conoscenza delle diverse forme di scrittura dei numeri razionali ■ Introduzione ai numeri irrazionali e loro rappresentazione geometrica ■ Le operazioni con i numeri razionali e le loro proprietà conoscendo le condizioni di fattibilità delle operazioni nei diversi insiemi numerici e analogie e differenze delle proprietà delle operazioni ■ Conoscenza del linguaggio simbolico (utilizzo di lettere) come avvio al pensiero algebrico ■ Conoscenza delle regole di precedenza di operazioni e parentesi ■ Estrazione di radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato ■ Proprietà delle radici ■ Approssimazioni e uso delle tavole numeriche <p>Approfondimento del concetto di rapporto</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Concetto di rapporto, rapporto inverso e di rapporto di scala ■ Conoscenza di rapporto fra grandezze omogenee e non omogenee ■ Significato di percentuale ■ Concetto di proporzione

	<p>matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p>	<p>essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> – Comprendere il significato di percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale – Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica 	
<p>SPAZIO E FIGURE Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando varianti e invarianti, relazioni e trasformazioni nel piano, utilizzando misure di grandezza diverse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. • Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. • Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione). • Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. 	<ul style="list-style-type: none"> – Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti – Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. – Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri, motivando i passi delle procedure seguite. – Elaborare congetture, spiegare affermazioni e verificarle. – Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e le loro invarianti. – Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri – Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule – Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure con rigore e creatività – Risolvere problemi con l'applicazione del 	<p>Acquisizione di una visione geometrica della realtà</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscenza e denominazione con simboli appropriati di enti e figure geometriche ▪ Classificazioni in base a criteri dati ▪ Conoscenza e verifica di proprietà e relazioni per risolvere situazioni problematiche <p>Approfondimento del concetto di congruenza: isometria</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concetto di contorno, estensione ed area di figure piane ▪ Conoscenza della procedura per la costruzione di figure piane in relazione alle loro caratteristiche ▪ Conoscenza di definizioni e proprietà delle principali figure piane ▪ Conoscenza del concetto di trasformazione geometrica <p>Acquisizione del concetto di equivalenza e di similitudine</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscenza di figure equiscomponibili, equiestese, equivalenti e isoperimetriche

		<p>teorema di Pitagora</p> <ul style="list-style-type: none"> – Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve – Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio e viceversa – Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata – Risolvere problemi con figure simili 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscenza di formule dirette e inverse per calcolare l'area delle figure piane studiate, motivando le procedure seguite ▪ Conoscenza del Teorema di Pitagora e le sue applicazioni anche in situazioni concrete ▪ Conoscenza dei Teoremi di Euclide ▪ Conoscenza della similitudine
<p>RELAZIONI E FUNZIONI Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, motivando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione). • Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. 	<ul style="list-style-type: none"> – Individuare e interpretare relazioni, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. – Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa – Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y = ax$, $y = a/x$ e i loro grafici e collegarle al concetto di proporzionalità diretta e inversa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscenza di relazioni tra numeri, lettere e figure ▪ Significato di grandezze direttamente proporzionali e di grandezze inversamente proporzionali ▪ Conoscenza della rappresentazione nel piano cartesiano delle funzioni $y = ax$, $y = a/x$

<p>DATI E PREVISIONI Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità. • Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. 	<ul style="list-style-type: none"> – Rappresentare insiemi di dati e saperli confrontare in situazioni significative – In situazioni significative, confrontare dati. – Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. – Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tabelle a doppia entrata come strumento di raccolta dati e come sistema di riferimento ■ Areogrammi ■ Reticolo cartesiano e conoscenza del linguaggio grafico
--	--	--	---