

ISTITUTO COMPRENSIVO DEL CHIESE

Piano di studio di istituto di Matematica

Competenza 1 al termine del 4° biennio (seconda e terza media)

Competenza	Abilità	Conoscenze	Suggerimenti metodologici <i>Strumenti</i>
<p>1)Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il ruolo delle frazioni come numeri e come operatore • Definire e riconoscere le parti di una frazione • Operare con frazioni su grandezze, figure geometriche e numeri utilizzando la frazione come operatore diretto e inverso • Rappresentare graficamente e definire unità frazionarie, frazioni proprie, improprie, apparenti, complementari e reciproche • Riconoscere e costruire frazioni equivalenti • Conoscere ed applicare la proprietà fondamentale • Confrontare e ordinare frazioni • Riconoscere le proprietà varianti e invarianti delle operazioni in \mathbb{N} e in \mathbb{Q} • Trasformare una frazione in numero decimale e viceversa • Eseguire calcoli con frazioni e numeri decimali • Approssimare un numero decimale per difetto o per eccesso • Ampliare la conoscenza dei numeri con i numeri razionali e irrazionali e rappresentarli sulla semiretta orientata • Individuare e confrontare numeri relativi, concordi, discordi e opposti 	<p>Insieme R:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concetto di frazione come operatore e quoziente • Rappresentazione, classificazione, confronto e operazioni con le frazioni • N.decimali • Concetto di numero relativo • Rappresentazione, confronto e operazioni con i numeri relativi in \mathbb{Z} e \mathbb{Q} • Insieme \mathbb{R} come $\mathbb{Q} + \mathbb{I}$ 	<p>Le frazioni nella vita quotidiana: ad esempio misure di tempo e di capacità, nella musica, frazioni di euro.....</p> <p>costruzioni di frazioni con materiale diverso</p> <p>rappresentare situazioni con frazioni</p> <p>gioco: Il domino delle frazioni</p> <p>utilizzare i numeri relativi in diverse situazioni problematiche: temperature massime e minime, bilanci, altitudini, media inglese, differenza reti, costruzioni di grafici....</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare numeri relativi su una retta orientata e sul piano cartesiano • Eseguire calcoli con i numeri relativi 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il rapporto tra grandezze omogenee e non • Riconoscere e definire una proporzione • Calcolare il termine incognito di una proporzione • Risolvere situazioni problematiche utilizzando rapporti e proporzioni (es. ingrand., riduzioni, %, interesse...) 	Rapporti e proporzioni: <ul style="list-style-type: none"> • Concetto di rapporto • Le proporzioni Operare con le proporzioni	cartine geografiche piantine e modellini in scala monete e cambio analisi di messaggi pubblicitari
	<ul style="list-style-type: none"> • Tradurre in linguaggio matematico una situazione problematica utilizzando lettere • Distinguere tra identità ed equazione • Risolvere e verificare un'equazione • Risolvere problemi con le equazioni • Operare con lettere e numeri 	Identità, equazioni e calcolo letterale	Bilancia (Aral) Problemi risolvibili con equazioni

Competenza 2 al termine del 4° biennio

Competenza	Abilità	Conoscenze	Suggerimenti metodologici <i>Strumenti</i>
2)Rappresentare, confrontare ed Analizzare figure geometriche, individuandone	<ul style="list-style-type: none"> • Localizzare punti nello spazio secondo un sistema di coordinate x, y, z • Riconoscere la posizione reciproca di due rette e di due piani 	Punti, rette e piani nello spazio	Esempio pratici di rette sghembe, a. diedro

varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali	<ul style="list-style-type: none"> Definire superficie e area di un poligono Individuare e disegnare figure isoperimetriche ed equivalenti Comprendere, conoscere ed utilizzare le formule per il calcolo dell'area della superficie delle figure piane in situazioni reali e simulate Utilizzare con sicurezza le unità di misura appropriate per valutare e misurare aree 	Perimetri ed aree <ul style="list-style-type: none"> Area come misura della superficie Figure equivalenti ed isoperimetriche Calcolo di perimetri ed aree delle figure piane 	Disegno di unità di misura non convenzionali e convenzionali; tassellatura del piano; mosaici; esercitazioni dirette ed inverse con figure equiscomposte; tangram, pentamini; esercitazioni per dedurre le formule delle aree dei poligoni; esempi pratici tratti da situazioni reali <i>carta mm, carta mm e da lucido trasparenti, tasselli di forme diverse, cartoncini vari</i>
	<ul style="list-style-type: none"> Comprendere, conoscere ed applicare il Teorema di Pitagora in situazioni reali e simulate Riconoscere e costruire terne pitagoriche 	Teorema di Pitagora	Diverse dimostrazioni pratiche del teorema; esempi pratici tratti da situazioni reali <i>cartoncini colorati, forbici, colla, materiale da disegno, carta quadrettata</i>
	<ul style="list-style-type: none"> Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano cartesiano Calcolare la distanza tra due punti e trovare il punto medio di un segmento nel piano cartesiano Costruire isometrie nel piano cartesiano 	Il metodo delle coordinate	
	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere ed individuare le diverse isometrie Costruire la figura corrispondente ad una data secondo una prefissata isometria Riconoscere figure simili individuandone proprietà varianti ed invarianti Calcolare il rapporto di similitudine 	Trasformazioni geometriche	Lavoro singolo, a coppie, di gruppo, con carta velina colorata e forbici (figure con assi di simmetria diversi); esperienza con specchi ad angolo di ampiezza diversa e n° immagini riflesse <i>Cartoncini colorati, forbici, colla, spilli, carta trasparente, goniometro e compasso; riproduzioni varie; specchi piani; software Cabri-Geometre</i>

	<p>ed utilizzarlo per risolvere problemi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare ed interpretare piantine, carte, mappe 		<p>Disegni con il metodo della quadrettatura; disegni di ingrandimenti e riduzioni; esercitazioni per individuare figure simili e loro proprietà</p> <p><i>disegni, fotocopie ingrandite e rimpicciolite, foto, disegni in scala, piantine e carte geografiche, modellini di auto e altro</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Disegnare e definire cerchio, circonferenza e loro parti • Individuare e applicare relazioni e proprietà relative a circonferenza e cerchio • Conoscere il significato di π • Disegnare, riconoscere e definire poligoni inscritti, circoscritti e poligoni regolari • Calcolare la misura della circonferenza e l'area del cerchio • Risolvere problemi su cerchio e circonferenza • Calcolare l'area dei poligoni regolari 	<p>Circonferenza e cerchio; poligoni inscritti e circoscritti</p>	<p>Esercitazione con oggetti circolari per scoprire π; disegno di parti del cerchio, anche con Cabri-Geometre</p> <p><i>goniometro, compasso, corda oggetti a contorno circolare, riproduzione di poligoni regolari</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e definire poliedri e solidi di rotazione • Distinguere tra facce, spigoli e vertici di un solido 	<p>Proprietà e terminologia specifica delle figure solide</p>	<p>Costruzione di solidi e dei loro sviluppi con materiali diversi; verifica sperimentale del peso specifico e di solidi equivalenti; esempi pratici tratti da situazioni reali; scoprire la relazione di Eulero utilizzando modelli di solidi</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Disegnare solidi ed il relativo sviluppo della superficie • Conoscere il peso specifico e la sua relazione con peso e volume • Comprendere, conoscere e utilizzare 	<p>Aree e volumi di figure solide</p>	<p>verifica sperimentale del peso specifico e di solidi equivalenti; esempi pratici tratti da situazioni reali</p> <p><i>cartoncino colorato,</i></p>

	le formule per il calcolo dell'area della superficie totale e del volume di un solido in situazioni reali e simulate		<i>cannucce, carta adesiva, fogli da origami, strumenti da disegno, forbici, colla, spago bastoncini, stuzzicadenti, pongo, modellini vari di solidi</i>
--	--	--	--

Competenza 3 al termine del 4° biennio

Competenza	Abilità	Conoscenze	Suggerimenti metodologici
3)Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere dati ed organizzarli in tabelle di frequenza • Valutare l'attendibilità dei campioni dei dati raccolti • Organizzare e rappresentare i dati in forma grafica anche con strumenti informatici • Elaborare indici statistici (media, moda, mediana) • Leggere, interpretare e confrontare dati, tabelle e grafici • Scegliere il grafico appropriato per rappresentare una serie di dati 	Raccogliere, rappresentare, sintetizzare e interpretare dati	Costruzione di questionari; attività sperimentali di scienze; lettura ed interpretazione di grafici da varie fonti <i>Software Excel</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere tra eventi certi, probabili, impossibili • Applicare il calcolo della probabilità a situazioni concrete 	Elementi di probabilità	Genetica, strategie di gioco
	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere tra funzioni 	Le funzioni	Esperienza "Molle, forze e Robert

	empiriche e matematiche <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare funzioni nel piano cartesiano • Riconoscere ed analizzare funzioni di proporzionalità diretta ed inversa 		Hooke”; esperienza sulla riflessione delle immagini con specchi ad angolo
--	---	--	--

Competenza 4 al termine del 4° biennio

Competenza	Abilità	Conoscenze	Suggerimenti metodologici
4)Riconoscere e risolvere problemi di vario genere individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.	<ul style="list-style-type: none"> • <u>D</u>ata una situazione problematica individuare i dati da cui partire e l’obiettivo da perseguire • generalizzare le strategie e i risultati ottenuti a nuovi problemi • Comprendere il testo individuando dati significativi e richiesta • Rappresentare in modi diversi la situazione problematica • Individuare le risorse necessarie e gli strumenti utili per la risoluzione • Modellizzare situazioni problematiche utilizzando diverse modalità • Applicare strategie risolutive • Argomentare il procedimento di 	Linguaggio naturale e linguaggio Matematico Rappresentazioni grafiche I numeri reali Rapporti e proporzioni Espressioni Equazioni Proprietà geometriche delle figure Elementi di probabilità e statistica Grandezze e loro misura	Introduzione degli argomenti attraverso situazioni problematiche; giochi matematici; lavoro singolo, a coppie, di gruppo; rappresentare in modi diversi un procedimento risolutivo (grafico, espressioni.....); Rally MT Unità Aral

	<p>risoluzione utilizzando correttamente linguaggi diversi</p> <ul style="list-style-type: none">• Verificare e valutare l'attendibilità del risultato• Generalizzare le strategie e i risultati ottenuti a nuovi problemi		
--	---	--	--