

Istituto Comprensivo di Pianoro

Curricolo verticale : Scuola dell'Infanzia, Primaria , Secondaria di I
grado

Matematica

Traguardi formativi

COMPETENZA : MATEMATICA

COMPETENZE SPECIFICHE	Abilità	Conoscenze	Abilità	Conoscenze	Abilità	Conoscenze
NUMERO	Fine Scuola Infanzia		Fine Scuola Primaria		Fine Scuola secondaria di I grado	
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo con riferimento a contesti reali, scritto e mentale	Numerare e ordinare. Riconoscere la quantità e la numerosità di diversi oggetti.	Numeri e numerazione Operazioni quantitative sugli insiemi: "di più/di meno", "uguale", "maggiore/minore". Ordinalità, cardinalità del numero.	Leggere scrivere e confrontare i numeri interi e decimali. Interpretare i numeri interi, negativi in contesti concreti.	Numeri Interi, decimali e negativi.	Ordinare, confrontare i numeri naturali, razionali e numeri relativi.	Insiemi, loro rappresentazione. Sottoinsiemi, Principali operazioni tra insiemi. Sistema di numerazione decimale. Insiemi N, Q, I, Z, R.
	Aggiungere o togliere quantità accompagnate al gesto dell'indicare.	Quantità associate a simboli corrispondenti. Quantità collegate alla sequenza numerica.	Eseguire le quattro operazioni utilizzando il calcolo mentale e scritto.	Addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione con i numeri interi e decimali. Proprietà delle operazioni. Le tabelline.	Eseguire le quattro operazioni, le potenze e le radici quadrate tra numeri, utilizzando gli algoritmi necessari o la calcolatrice a seconda delle situazioni. Applicare le proprietà delle operazioni per semplificare calcoli e notazioni.	Addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza, estrazione di radice in N, Q e Z. Proprietà delle operazioni.
			Eseguire espressioni con i numeri conosciuti.	Calcolo del valore di una espressione in N.	Eseguire espressioni con l'utilizzo delle proprietà, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.	Calcolo del valore di una espressione in R.

	Suddividere in parti materiali diversi	Classificazione degli elementi secondo più criteri: colore, dimensione, spessore forma e quantità.	Individuare multipli e divisori di un numero.	Concetto di multiplo e divisore di un numero.	Scomporre numeri naturali in fattori primi. Individuare il M.C.D e m.c.m tra numeri.	Concetto di multiplo e divisore di un numero Criteri di divisibilità. M.C.D e m.c.m.
	Formulare prime ipotesi di stima sulle quantità	Confronto di quantità e dimensioni.	Stimare il risultato di una operazione.	Stima quantitativa.	Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.	Approssimazione e arrotondamento dei numeri decimali. Stima approssimata di una operazione.
	Suddividere in parti materiali diversi.	La quantità e categorizzazione ed associazione logica.	Utilizzare le frazioni come operatore e riconoscere le frazioni equivalenti.	Concetto di frazione e loro classificazione, le frazioni equivalenti.	Utilizzare le frazioni come operatore e come numero razionale. Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale.	Concetto di frazione e loro classificazione, frazioni equivalenti. Riduzione di una frazione ai minimi termini. Confronto di frazioni. Operazioni. Numeri decimali limitati e periodici, frazioni generatrici.
	Ordinare e raggruppare oggetti in base a caratteristiche salienti.	Il concetto di "grande" e "piccolo"	Determinare il rapporto tra grandezze operando con le scale di riduzione ed ingrandimento. Determinare il rapporto tra numeri e grandezze.	Scale di riduzione e ingrandimento.	Determinare il rapporto tra numeri e grandezze, applicare le proprietà e calcolare il termine incognito di una proporzione.	Concetto di rapporto e proporzione, proprietà delle proporzioni e loro risoluzione.
			Utilizzare numeri decimali, frazioni, e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.	Numeri decimali, frazioni, percentuali.	Riconoscere grandezze direttamente ed inversamente proporzionali e calcolare la percentuale.	Grandezze direttamente e inversamente proporzionali. Percentuale.

			Utilizzare simboli e lettere in situazioni problematiche concrete, in geometria riconoscendo ed applicando semplici regole.	Espressioni letterali relative a situazioni problematiche concrete. Lettura ed interpretazione di semplici formule.	Calcolare il valore numerico di espressioni letterali. Eseguire operazioni con monomi e polinomi. Determinare le soluzioni di un'equazione di primo grado.	Espressioni algebriche letterali, monomi polinomi. Operazioni, prodotti notevoli. Identità ed equazioni, principi di equivalenza, risoluzione di un'equazione di primo grado.
--	--	--	---	---	--	---

Competenze specifiche	Abilità	Conoscenze	Abilità	Conoscenze	Abilità	Conoscenze
SPAZIO, MISURA E FIGURE						
Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali	Fine Scuola Infanzia		Fine Scuola Primaria		Fine Scuola secondaria di I grado	
	Progettare e inventare forme, oggetti, storie e situazioni.	Figure e forme.	Riconoscere e riprodurre figure geometriche anche utilizzando opportuni strumenti.	Le figure geometriche: grandezze e misure. Strumenti di misura.	Riprodurre figure e disegni geometrici utilizzando opportuni strumenti.	Le grandezze e le misure.

		Riconoscere, definire e confrontare punti, linee, piani, rette, segmenti, angoli. Misurare angoli e segmenti con gli opportuni strumenti.	Enti geometrici fondamentali: punti, linee, piani, rette, segmenti, angoli.	Definire e rappresentare punti, linee, piani, rette, segmenti, angoli.	Enti geometrici fondamentali. Retta, semiretta, segmento. Gli angoli.
Individuare i primi rapporti topologici di base attraverso l'esperienza motoria e l'azione diretta	Concetti spaziali e topologici: (vicino/ lontano, sopra/ sotto, avanti/dietro, destra/sinistra)	Definire, utilizzare e distinguere i concetti di: orizzontalità, verticalità, perpendicolarità e parallelismo.	Orizzontalità, verticalità, perpendicolarità e parallelismo.	Riconoscere e riprodurre rette incidenti coincidenti perpendicolari e parallele	Parallelismo e perpendicolarità.
		Riconoscere le principali proprietà delle figure piane. Calcolare perimetro delle principali figure piane applicando le formule di riferimento.	I poligoni, i triangoli, i quadrilateri, la circonferenza e il cerchio. Perimetro delle principali figure e lunghezza della circonferenza.	Riconoscere le proprietà varianti ed invarianti delle principali figure piane. Calcolare perimetro e lunghezza della circonferenza	I poligoni, i triangoli, i quadrilateri, la circonferenza e il cerchio. Perimetro delle figure piane e lunghezza della circonferenza.
Interpretare e produrre simboli mappe e percorsi	Simboli mappe e percorsi	Riconoscere e riprodurre figure ruotate traslate e riflesse utilizzando opportuni strumenti.	Le isometrie.	Riconoscere ed utilizzare le principali trasformazioni isometriche.	Le isometrie.
Esplorare e rappresentare lo spazio utilizzando codici diversi		Calcolare l'area delle principali figure piane applicando le formule di riferimento.	Formule delle aree delle principali figure piane e del cerchio.	Riconoscere figure piane equivalenti. Determinare l'area di figure piane o scomponendole in figure elementari o utilizzando le formule.	Equivalenza delle figure piane. Le aree delle figure piane e del cerchio.

					Applicare il Teorema di Pitagora, anche in situazioni concrete.	Il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni alle figure piane.
			Riconoscere semplici figure piane simili e riprodurre in scala una figura assegnata.	Concetto di proporzione. La similitudine.	Riconoscere figure piane simili e riprodurre in scala una figura assegnata.	La similitudine.
					Rappresentare figure tridimensionali sul piano	Rette e piani nello spazio, angoli diedri, angoloidi.
	Individuare analogie e differenze tra oggetti	Elementi principali delle figure geometriche	Riconoscere le principali proprietà di semplici figure solide.	Elementi delle principali figure solide.	Riconoscere solidi equivalenti. Calcolare area e volume delle figure solide più comuni.	Solidi equivalenti. I poliedri. I solidi di rotazione.
	Misurare spazi e oggetti utilizzando strumenti di misura non convenzionali	Strumenti e tecniche di misura	Riconoscere utilizzare e confrontare le unità di misura. Operare con esse.	Unità di misura di lunghezza, di peso e di capacità, superfici. Equivalenze.	Utilizzare e confrontare le unità di misura. Operare con esse.	Unità di misura di lunghezza, di peso e di capacità, superfici, volume, peso specifico. Equivalenze

Competenze specifiche	Abilità	Conoscenze	Abilità	Conoscenze	Abilità	Conoscenze
RELAZIONI DATI E PREVISIONI						

Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo	Fine Scuola Infanzia		Fine Scuola Primaria		Fine Scuola Secondaria di I grado	
	Calcolare fatti e orientarsi nella dimensione temporale.	Periodizzazione: giorno/notte, fasi della giornata, giorni, settimane, mesi, anni, stagioni.	Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.	Principali rappresentazioni grafiche.	Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico.	Le rappresentazioni grafiche.
	Utilizzare la manipolazione diretta sulla realtà come strumento di indagine.	Principali elementi dell'indagine statistica.	Raccogliere, confrontare, elaborare dati, in situazioni semplici, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e le nozioni di media aritmetica, moda e mediana.	Principali elementi dell'indagine statistica.	Raccogliere, confrontare, elaborare dati, in situazioni semplici, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e le nozioni di media aritmetica, moda e mediana.	L'indagine statistica.
	Descrivere e confrontare fatti ed eventi provando a formulare previsione ed ipotesi	Elementi di base della stima e della probabilità.	Riconoscere, in semplici situazioni concrete, eventi elementari e coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti. Stimare la probabilità matematica di eventi semplici.	La probabilità.	Riconoscere, in semplici situazioni aleatorie, eventi elementari e coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti. Calcolare la probabilità matematica di eventi semplici e di eventi composti.	La probabilità.
			Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.	Il piano cartesiano.	Rappresentare punti, segmenti, figure sul piano cartesiano.	Il piano cartesiano.

					Interpretare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. Utilizzare il piano cartesiano per rappresentare funzioni empiriche e matematiche, in particolare le funzioni $y= ax$, $y=a/x$, $y= ax^2$.	Il piano cartesiano: l'equazione della retta, dell'iperbole e della parabola.
--	--	--	--	--	--	---

Competenze specifiche	Abilità	Conoscenze	Abilità	Conoscenze	Abilità	Conoscenze
PROBLEMI	Fine Scuola Infanzia		Fine Scuola Primaria		Fine Scuola Secondaria di I grado	
Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito ed utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici	Formulare domande sulle cose e la natura.	Relazioni logiche tra gli elementi della realtà.	Individuare e comprendere situazioni problematiche, dati, domande nascoste. Rappresentare graficamente gli elementi del problema e l'algoritmo dell'operazione. Risolvere situazioni problematiche.	Riconoscimento di: dati ed incognite. Algoritmo delle operazioni, formule matematiche e geometriche. Diagrammi.	Individuare e comprendere situazioni problematiche e rappresentarle secondo modelli. Scegliere le operazioni e le procedure risolutive di un problema ed applicarle.	Riconoscimento di: dati ed incognite. Metodi di risoluzione (top-down, button-up, espressioni, metodo grafico)
	Individuare l'esistenza di problemi e la possibilità di affrontarli e risolverli.	Schema investigativo del "chi" "come" e "perchè"	Risolvere problemi legati a situazioni di realtà, anche con le frazioni e percentuali.	Le quattro operazioni le frazioni e percentuali.	Risolvere problemi legati a situazioni di realtà, anche con le frazioni e percentuali.	Le quattro operazioni le frazioni e percentuali.

	Riflettere sulla prospettiva	Seriazione in ordine all'altezza e grandezza.	Risolvere problemi di geometria con i segmenti, gli angoli, le figure piane.	Perimetro ed area delle principali figure piane. Unità di misura della lunghezza, di superficie.	Risolvere problemi di geometria con i segmenti, gli angoli, le figure piane, i solidi.	Perimetro ed area delle figure piane. Concetto di isoperimetria ed equivalenza. Area e volume di poliedri e solidi di rotazione. Unità di misura della lunghezza, di superficie e del volume.
					Riconoscere e risolvere problemi che richiedono l'applicazione del teorema di Pitagora in situazioni matematiche astratte ed in situazioni concrete.	Figure equivalenti. Aree delle principali figure piane e dei solidi, volume dei solidi. Teorema di Pitagora. Terne pitagoriche.
	Operare confronti	"Più grande" "Più piccolo", "Più vicino", "Più lontano".	Risolvere semplici problemi con i rapporti, anche in geometria.	Riduzioni in scala e ingrandimenti e percentuale.	Risolvere problemi con i rapporti e le proporzioni, anche in geometria.	Riduzioni in scala e ingrandimenti. Problemi del tre semplice diretto, inverso, di ripartizione. Catena di rapporti. Percentuale, interesse semplice e sconto. Problemi con i poligoni simili. Determinazione della misura di un arco e dell'area del settore circolare.
					Risolvere semplici problemi di primo grado, anche in geometria.	Problemi risolvibili con una equazione di primo grado.