

**ISTITUTO COMPRENSIVO "Manzoni"**

**CURRICOLO VERTICALE DI MATEMATICA**

**MATEMATICA**

## **CAMPO DI ESPERIENZA: LA CONOSCENZA DEL MONDO** (ordine, misura, spazio, tempo, natura)

È l'ambito relativo all'esplorazione, scoperta e prima sistematizzazione delle conoscenze sulla realtà. I bambini imparano, attraverso tali attività, a organizzare le proprie esperienze attraverso azioni consapevoli quali il raggruppare, il comparare, il contare, l'ordinare, l'orientarsi e il rappresentare con disegni e parole.

# MATEMATICA Scuola Primaria

COMPETENZE	ABILITÀ		CONOSCENZE
<p>Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice. Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</p>	numeri	<p>Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.                      Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.                      Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.                      Stimare il risultato di una operazione.                      Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.                      Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.                      Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.                      Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.                      Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.</p>	
<p>Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.                      Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</p>	Spazio e figure	<p>Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.                      Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria).                      Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.                      Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.                      Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.                      Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.                      Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità.                      Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti).                      Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.                      Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.                      Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc.)</p>	

<p>Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.</p> <p>Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.</p> <p>Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...).</p> <p>Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p>	<p>Relazioni dati previsioni</p>	<p>Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</p> <p>Usare le nozioni di media aritmetica e di frequenza.</p> <p>Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.</p> <p>Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi e usarle per effettuare misure e stime.</p> <p>Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.</p> <p>In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili.</p> <p>Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.</p>	
--	----------------------------------	--	--

# MATEMATICA Sc. Sec. di I° Grado

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p>	<p><b>numeri</b></p> <p><b>Numeri</b>            Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), 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.            Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.            Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.            Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.            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, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.            Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.            Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.            Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.            Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.            In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.            Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.            Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.            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 la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.            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.            Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.</p>	

<p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.          Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p>	<b>Spazio e figure</b>	<p>Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).          Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.          Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).          Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.          Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.          Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.          Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.          Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli o utilizzando le più comuni formule.          Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.          Conoscere il numero <math>\pi</math>, e alcuni modi per approssimarlo.          Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa          Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.          Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.          Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.          Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana.          Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p>	
<p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni          Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.          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.          Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità          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.          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 e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</p>	<b>Relazioni dati previsioni</b>	<p><b>Relazioni e funzioni</b>          Interpretare, 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 <math>y=ax</math>, <math>y=a/x</math>, <math>y=ax^2</math>, <math>y=2^n</math> e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.          Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.</p> <p><b>Dati e previsioni</b>          Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. 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.          In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.          Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti</p>	