



Quadro verticale di riferimento delle competenze
COMPETENZE DI MATEMATICA

PRIMO CICLO

PRIMARIA

SECONDIRIA DI PRIMO GRADO

COMPETENZE IN USCITA

- L'alunno 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.
- 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...).
- Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici
- Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.
- Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.
- 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.
- Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.
- Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...).

COMPETENZE IN USCITA

- 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.
- Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.
- 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.
- 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.

<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. • 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.
---	---

➤ Numeri

<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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.

➤ Spazio e figure

- 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, parallelismo.
- 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.).

- 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 π , 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.

➤ Relazioni, dati e previsioni

- Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.

➤ Relazioni e funzioni

- Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.

<ul style="list-style-type: none"> - Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione. - Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura. - Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime. - Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario. - 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. - Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$, $y=2^n$ e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità. - Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.
	<p>➤ Dati e previsioni</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - 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.