

DISCIPLINA MATEMATICA –

COMPETENZE DI BASE A CONCLUSIONE DELL'OBBLIGO DI ISTRUZIONE:

- **UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA**
- **CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI**
- **INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRAITE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI**
- **ANALIZZARE DATI E INTERPRETARLI SVILUPPANDO DEDUZIONI E RAGIONAMENTI SUGLI STESSI ANCHE CON L'AUSILIO DI RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE, USANDO CONSAPEVOLMENTE GLI STRUMENTI DI CALCOLO E LE POTENZIALITA' OFFERTE DA APPLICAZIONI SPECIFICHE DI TIPO INFORMATICO**
- **RAFFORZARE L'ATTEGGIAMENTO POSITIVO RISPETTO ALLA MATEMATICA E CAPIRE COME GLI STRUMENTI MATEMATICI SIANO UTILI IN VARIE SITUAZIONI PER OPERARE NELLA REALTÀ.**
- **UTILIZZARE E INTERPRETARE IL LINGUAGGIO MATEMATICO**

Nucleo tematico: NUMERI				
Livello scolastico	Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Obiettivi d'apprendimento essenziali	Obiettivi minimi	ABILITÀ/CAPACITÀ DA VERIFICARE STRUMENTI DI VERIFICA
Ultimo anno scuola primaria:	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.	<p>Leggere, scrivere e confrontare numeri decimali</p> <p>Eeguire le quattro operazioni con sicurezza valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni</p> <p>Eeguire la divisione con il resto fra numeri naturali;</p> <p>individuare multipli e divisori di un numero.</p> <p>Stimare il risultato di un'operazione.</p> <p>Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.</p>	<p>Leggere e scrivere i numeri decimali entro le migliaia. Conoscere il valore posizionale delle cifre nei numeri interi entro le migliaia.</p> <p>Eeguire semplici operazioni in colonna con numeri interi e decimali.</p> <p>Eeguire divisioni con il divisore ad una cifra.</p> <p>Riconoscere multipli e divisori anche utilizzando la Tavola Pitagorica.</p> <p>Valutare guidati il risultato di un'operazione.</p> <p>Leggere, scrivere e rappresentare graficamente una frazione.</p>	<p>Nella conoscenza dei numeri verificare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La lettura, la scrittura del numero e la sua posizione sulla linea numerica. ✓ Il valore posizionale delle cifre. ✓ la capacità di eseguire le quattro operazioni in riga e in colonna <p>Strumenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dettato di numeri • Composizione e scomposizione di numeri • Ordinamenti • Calcolo scritto e orale
	Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni,			

	percentuali, scale di riduzione, ...).	Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per la scienza 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.	Rappresentare i numeri interi sulla retta entro le migliaia.	
Nucleo tematico : SPAZIO E FIGURE				
	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,	Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri. Riprodurre una figura in base ad una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni. Utilizzare il piano cartesiano per localizzare	Riconoscere e denominare varie tipologie di linee e angoli. Riconoscere le principali figure geometriche piane e solide Disegnare con gli strumenti le principali figure geometriche piane. Saper individuare un punto sul	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Le figure geometriche e la loro rappresentazione grafica . ✓ Il calcolo di perimetri ed aree (senza l'uso di formule specifiche) Strumenti: <ul style="list-style-type: none"> • Disegno di una figura geometrica con l'uso degli strumenti adatti • Semplici problemi

		Riconoscere rappresentazioni piane di figure tridimensionali identificando punti di vista diversi di uno stesso oggetto.		
Nucleo tematico : RELAZIONI, DATI, PREVISIONI				
	<p>Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici</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.</p> <p>Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e</p>	<p>Ricavare dati per costruire rappresentazioni grafiche e tabelle.</p> <p>Leggere grafici e tabelle.</p> <p>Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, capacità, intervalli temporali, masse/pesi per effettuare misure e stime in semplici situazioni problematiche.</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>Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.</p>	<p>Organizzare i dati di un'indagine in semplici tabelle e grafici</p> <p>Risolvere problemi con due domande, due operazioni e dati espliciti.</p> <p>Riconoscere le misure del sistema S.I. ed eseguire equivalenze anche con l'ausilio di tabelle.</p>	<p>✓ Leggere e costruire grafici e tabelle</p> <p>✓ Risolvere problemi</p> <p>✓ Passaggio da un'unità di misura all'altra.</p> <p>Strumenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso di grafici e tabelle per la risoluzione di un problema. • Equivalenze

	confrontandosi con il punto di vista di altri.			
--	--	--	--	--

Livello scolastico	Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Obiettivi di apprendimento	Obiettivi minimi	ABILITÀ/CAPACITÀ DA VERIFICARE STRUMENTI DI VERIFICA
Scuola secondaria di 1° grado – primo anno	Acquisire sicurezza nel calcolo sia con numeri interi che decimali e stimare la grandezza di un numero e il risultato di operazioni	Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (naturali, interi e decimali), quando possibile a mente oppure	Eseguire le quattro operazioni con i numeri conosciuti (naturali, interi e decimali) con l'uso di algoritmi scritti	Confrontare numeri conosciuti Risolvere semplici espressioni Individuare multipli e divisori di numeri Calcolare mcm e MCD

		<p>utilizzando algoritmi scritti, le calcolatrici e valutando quale strumento può essere più opportuno</p> <p>Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo</p> <p>Rappresentare i numeri conosciuti su una retta</p> <p>Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri</p> <p>Comprendere il significato e l'utilità del mcm e del MCD, in matematica e in situazioni concrete</p> <p>In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini</p> <p>Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli</p>	<p>Eseguire confronti tra numeri conosciuti (naturali, interi e decimali) e utilizzare i simboli di maggiore e minore</p> <p>Rappresentare i numeri interi e decimali sulla retta</p> <p>Individuare multipli e divisori di numeri naturali entro il 100 Identificare multipli e divisori comuni a più numeri</p> <p>Eseguire semplici scomposizioni in fattori primi</p> <p>Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo Usare le proprietà delle potenze</p>	
--	--	--	---	--

		<p>e notazioni</p> <p>Utilizzare la proprietà associativa o distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni</p> <p>Eeguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni</p> <p>Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema</p> <p>Esprimere misure utilizzando anche le potenze di 10 e le cifre significative</p>	<p>in casi semplici</p> <p>Eeguire semplici espressioni di calcolo, conoscendo l'uso delle parentesi e le convenzioni sulla precedenza delle operazioni</p>	
<p>Nucleo tematico: SPAZIO E FIGURE</p>	<p>Riconoscere e denominare le forme del piano, le loro rappresentazioni e</p>	<p>Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo</p>	<p>Conoscere descrivere e riprodurre figure geometriche</p>	<p>Risolvere problemi utilizzando le</p>

	<p>coglierne le relazioni tra gli elementi</p> <p>Risolvere problemi, spiegando il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo sia sui risultati</p>	<p>appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria)</p> <p>Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano</p> <p>Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari)</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure</p>	<p>utilizzando in modo appropriato opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria)</p> <p>Rappresentare punti segmenti e figure sul piano cartesiano</p> <p>Conoscere definizioni e proprietà delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari)</p> <p>Risolvere semplici problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure</p>	<p>proprietà delle figure</p>
<p>Nucleo tematico: RELAZIONI E FUNZIONI</p>	<p>Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico</p>	<p>Individuare relazioni fra grandezze</p> <p>Interpretare formule che</p>		

	(congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare)	<p>contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p>Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle</p> <p>Risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica (individuare e collegare informazioni, confrontare strategie risolutive, individuare schemi risolutivi come per es. sequenze di operazioni, esporre il procedimento risolutivo)</p>	<p>Raccogliere dati e rappresentarli graficamente.</p> <p>Risolvere semplici problemi individuando i dati e il procedimento risolutivo</p>	
Nucleo tematico: DATI E PREVISIONI	Analizzare e interpretare rappresentazioni di dati al fine di prendere decisioni	<p>Leggere grafici e/o tabelle, rappresentare dati e confrontarli al fine di prendere decisioni</p> <p>Calcolare la media tra numeri naturali</p>	<p>Leggere grafici e/o tabelle e rappresentare dati</p> <p>Calcolare la media fra numeri naturali</p>	Leggere tabelle o grafici, ricavando dati e confrontandoli per prendere decisioni

Livello scolastico	Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Obiettivi di apprendimento	Obiettivi minimi	ABILITÀ/CAPACITÀ DA VERIFICARE STRUMENTI DI VERIFICA
--------------------	--	----------------------------	------------------	---

<p>Scuola secondaria di 1° grado – terzo anno</p> <p>Nucleo tematico: NUMERI</p>	<p>Acquisire sicurezza nel calcolo con i numeri i razionali e stimare la grandezza di un numero e il risultato di operazioni</p>	<p>Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e potenze ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri reali relativi), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e valutando quale strumento può essere più opportuno.</p> <p>Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</p> <p>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</p> <p>Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</p> <p>Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.</p> <p>Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e</p>	<p>Eseguire le quattro operazioni con i numeri conosciuti con l'uso di algoritmi scritti</p> <p>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta</p> <p>Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri e misure</p> <p>Calcolare percentuali</p>	<p>Eseguire semplici espressioni con i numeri conosciuti</p> <p>Calcolare la percentuale</p> <p>Strumenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esercizi a completamento • Vero e falso • Risposta multipla
--	--	--	--	--

		<p>svantaggi delle diverse rappresentazioni.</p> <p>Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.</p> <p>Eeguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p> <p>Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.</p>	<p>Eeguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, conoscendo l'uso delle parentesi e le convenzioni sulla precedenza delle operazioni</p>	
<p>Nucleo tematico: SPAZIO E FIGURE</p>	<p>Riconoscere e denominare le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e coglierne le relazioni tra gli elementi</p>	<p>Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</p> <p>Descrivere figure complesse e</p>	<p>Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</p> <p>Descrivere figure e costruzioni</p>	<p>Saper rappresentare figure nel piano cartesiano.</p> <p>Risolvere problemi sui solidi.</p>

	<p>Riconoscere e risolvere problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiegare il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confrontare procedimenti diversi e produrre formalizzazioni che consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Produrre argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p> <p>Sostenere le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi</p>	<p>costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</p> <p>Conoscere il numero π e alcuni modi per approssimarlo.</p> <p>Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa.</p> <p>Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.</p> <p>Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.</p> <p>Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.</p> <p>Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando</p>	<p>geometriche al fine di comunicarle ad altri.</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</p> <p>Conoscere il numero pi greco</p> <p>Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa.</p> <p>Conoscere e utilizzare le simmetrie</p> <p>Disegnare figure solide</p> <p>Calcolare area e volume delle figure solidi più comuni (cubo, parallelepipedo rettangolo, prisma regolare quadrangolare, piramide regolare quadrangolare,</p>	<p>Strumenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemi • Vero e falso • Risposta multipla
--	--	---	---	---

	adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accettare di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.	le proprietà geometriche delle figure.	cilindro e cono) Risolvere semplici problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure	
Nucleo tematico:	Analizzare e interpretare			

RELAZIONI E FUNZIONI	<p>rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</p> <p>Sostenere le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accettare di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</p>	<p>Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p>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 collegare le prime due al concetto di proporzionalità.</p> <p>Esplorare e risolvere semplici problemi utilizzando equazioni di primo grado.</p>	<p>Rappresentare nel piano cartesiano funzioni empiriche o ricavate da tabelle</p> <p>Conoscere il concetto di proporzionalità diretta e inversa e rappresentare sul piano cartesiano le funzioni di proporzionalità</p>	<p>Saper rappresentare sul piano cartesiano funzioni empiriche e di proporzionalità diretta e inversa</p> <p>Strumenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemi • Vero e falso • Risposta multipla
-----------------------------	---	---	--	---

Nucleo tematico: DATI E PREVISIONI	Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità	<p>Rappresentare insiemi di dati.</p> <p>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.</p> <p>In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.</p> <p>Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.</p>	<p>Rappresentare graficamente dati</p> <p>Calcolare frequenza assoluta e relativa</p> <p>Calcolare moda, media e mediana</p> <p>Calcolare la probabilità matematica di eventi aleatori</p>	<p>Saper calcolare media , moda e mediana e probabilità di un evento.</p> <p>Strumenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemi • Vero e falso • Risposta multipla