

ISTITUTO: COMPRESIVO "LEONARDO DA VINCI" MISTERBIANCO

Dirigente: DOTT.SSA CATERINA LO FARO

Ordine di scuola: SECONDARIA di PRIMO GRADO



CURRICOLO VERTICALE

Matematica

Ordine di scuola	SECONDARIA DI PRIMO GRADO
TRAGUARDI COMPETENZE ALLA FINE DELLA TERZA MEDIA	
1	L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo con tutti gli insiemi numerici (N),(Q),(R) ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.
2	Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.
3	Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.
4	Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.
5	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.
6	Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.
7	Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.
8	Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.
9	Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite e sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati.
10	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.

<p>COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria; • competenza digitale; • competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare; • competenza in materia di cittadinanza
<p>COMPETENZE SPECIFICHE/DI BASE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali • Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali; • Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo; • Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.

<p>(1) Obiettivi Generali termine classe terza</p>	<p>– Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</p>		
<p>Obiettivi Specifici</p>	<p>Classe Prima</p>	<p>Classe Seconda</p>	<p>Classe Terza</p>
	<p>– Rappresentare graficamente sulla retta orientata i numeri naturali (N)</p>	<p>– Rappresentare graficamente sulla retta orientata i numeri razionali (Q)</p>	<p>– Rappresentare graficamente sulla retta orientata i numeri reali (R)</p>
<p>(1) Obiettivi Generali termine classe terza</p>	<p>– Eeguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali, numeri relativi).</p>		
<p>Obiettivi Specifici</p>	<p>Classe Prima</p>	<p>Classe Seconda</p>	<p>Classe Terza</p>
	<p>– Eeguire calcoli scritti e mentali con i numeri naturali e numeri frazionari con le 4 operazioni, applicando le loro proprietà</p>	<p>– Eeguire calcoli con i numeri razionali, applicando le proprietà delle operazioni, anche servendosi della calcolatrice</p>	<p>– Eeguire calcoli con i numeri relativi utilizzando le 4 operazioni e applicando le opportune proprietà, anche servendosi della calcolatrice</p>

	– Confrontare numeri nell'insieme N secondo un ordine crescente/decescente	Confrontare numeri nell'insieme N e Q secondo un ordine crescente/decescente	Confrontare numeri nell'insieme N e Q e R secondo un ordine crescente/decescente
(1) Obiettivi Generali termine classe terza	– Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.		
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
	Classificare le frazioni in proprie, improprie ed apparenti	Descrivere un rapporto fra numeri sia in forma decimale che come frazione	
		Descrivere i concetti di rapporto e proporzione (proporzionalità diretta e inversa) e le loro proprietà	
		Utilizzare i concetti di rapporto e proporzione per risolvere problemi tratti dal mondo reale, calcolando il termine incognito di una proporzione.	
(1) Obiettivi Generali termine classe terza	– Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi.		
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
		Rappresentare una grandezza in vari modi (numero frazionario, numero decimale,..)	
		Individuare quale frazione o numero decimale è più conveniente usare per stimare la grandezza di un numero	
(1) Obiettivi Generali termine classe terza	– Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.		

Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
	Individuare i multipli e i divisori di un numero dato		
	Descrivere il concetto di numero primo e composto		
	Descrivere i criteri di divisibilità per 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 25, 10, 100, 1000.		
	Calcolare il m.c.m e il MDC di due o più numeri		
(1) Obiettivi Generali termine classe terza	– In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.		
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
	Calcolare la scomposizione di un numero in fattori primi attraverso vari metodi	Riconoscere l'importanza della scomposizione in fattori primi sia nel calcolo di operazioni in \mathbb{Q} che nella risoluzione di situazioni problematiche	
(1) Obiettivi Generali termine classe terza	– Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo o negativo per indicare quantità molto grandi o molto piccole (notazione scientifica) , consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.		
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza

	Descrivere il concetto di elevazione a potenza		
	Eeguire calcoli con potenze in N e applicare le proprietà per semplificare calcoli e notazioni	Eeguire calcoli con potenze in Q e applicare le proprietà per semplificare calcoli e notazioni	Eeguire calcoli con potenze con i numeri relativi e applicare le proprietà per semplificare calcoli e notazioni
(1) Obiettivi Generali termine classe terza	– Conoscere la radice quadrata e cubica come operatore inverso dell'elevamento al quadrato e al cubo.		
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
		Descrivere il concetto di radice quadrata e cubica come operatore inverso dell'elevamento al quadrato e al cubo	La radice quadrata e cubica nell'insieme R
		Calcolare la radice quadrata di espressioni	Calcolare la radice quadrata di espressioni algebriche
(1) Obiettivi Generali termine classe terza	– Eeguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.		
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
	– Eeguire calcoli con i numeri naturali sotto forma di espressione rispettando l'ordine di svolgimento delle operazioni	– Eeguire calcoli con i numeri razionali sotto forma di espressione rispettando l'ordine di svolgimento delle operazioni	– Eeguire calcoli con i numeri relativi sotto forma di espressione rispettando l'ordine di svolgimento delle operazioni
	Eeguire calcoli con potenze sotto forma di espressione in N e con l'applicazione delle opportune precedenze e proprietà	Eeguire calcoli con potenze sotto forma di espressione in Q e con l'applicazione delle opportune precedenze e proprietà	Eeguire calcoli con potenze sotto forma di espressione in R e con l'applicazione delle opportune precedenze e proprietà
(2) Obiettivi Generali termine classe terza	– Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).		

Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
	Riprodurre disegni geometrici usando gli strumenti appropriati	Riprodurre disegni geometrici di figure piane usando gli strumenti appropriati	Riprodurre disegni geometrici di solidi usando gli strumenti appropriati
(2) Obiettivi Generali termine classe terza	– Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).		
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
	Descrivere definizioni e proprietà dei principali enti geometrici	Descrivere definizioni e proprietà delle principali figure piane	Descrivere definizioni e proprietà delle principali figure solide
(2) Obiettivi Generali termine classe terza	– Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.		
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
	Riconoscere i principali enti geometrici (segmenti, rette e angoli,..) in situazioni tratte dal mondo reale	Riconoscere le principali figure piane (poligoni) in situazioni tratte dal mondo reale e saper riprodurre in scala	Riconoscere i principali solidi in situazioni tratte dal mondo reale
(2) Obiettivi Generali termine classe terza	Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti		
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
		Descrivere le principali trasformazioni geometriche e applicarne le proprietà a situazioni tratte dal mondo reale	

(3) Obiettivi Generali termine classe terza	– 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 e i valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione.		
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
	Raccogliere dati (individuazione della popolazione, rilevazione dei dati)	Confrontare i dati primari (raccolti in proprio) o secondari (desunti da altre fonti) al fine di prendere decisioni, basandosi su frequenze semplici e relative, mode, medie e mediane	Riconoscere relazioni tra variabili direttamente o inversamente proporzionali attraverso una funzione matematica e la loro rappresentazione grafica
	Rappresentare graficamente i dati raccolti in vari modi (istogrammi, ideogrammi,..)	Analizzare informazioni rappresentate in tabella per rispondere a domande specifiche	Rappresentare graficamente una funzione diretta o inversa
(4) Obiettivi Generali termine classe terza	– In semplici situazioni aleatorie, individuare e riconoscere eventi complementari, incompatibili e indipendenti e calcolare la probabilità di qualche evento.		
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
			Individuare gli eventi elementari in una semplice situazione aleatoria e calcolarne la probabilità.
			Riconoscere in situazioni di incertezza coppie di eventi complementari, incompatibili e indipendenti
(5) Obiettivi Generali termine classe terza	– Calcolare l'area e il volume delle figure piane e solide più comuni utilizzandone le proprietà geometriche e darne stime di oggetti della vita quotidiana.		
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza

	Analizzare il testo di un problema e progettare un percorso risolutivo a tappe usando la strategia più opportuna	Analizzare il testo di un problema e progettare un percorso risolutivo a tappe usando la strategia più opportuna	Analizzare il testo di un problema e progettare un percorso risolutivo a tappe usando la strategia più opportuna
		Calcolare perimetro e area delle figure piane utilizzando formule dirette e inverse	Calcolare superfici, volume e peso delle figure solide più comuni utilizzando formule dirette e inverse
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
		Descrivere il significato di percentuale e comprenderne l'utilità dell'applicazione in contesti di realtà.	Calcolare la percentuale usando strategie diverse
(6) Obiettivi Generali termine classe terza	– Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.		
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
	Rappresentare graficamente punti segmenti sul piano cartesiano	Rappresentare graficamente figure sul piano cartesiano	Rappresentare graficamente figure sui quattro quadranti del piano cartesiano
(6) Obiettivi Generali termine classe terza	– Conoscere il numero π , e alcuni modi per approssimarlo.		
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
			Spiegare il significato e il valore di π e saperlo approssimare

(6) Obiettivi Generali termine classe terza	– Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.		
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
	Individuare, spiegare e interpretare formule che contengono lettere per esprimere relazioni e proprietà di figure piane	Individuare, spiegare e interpretare formule che contengono lettere per esprimere relazioni e proprietà di figure piane	Individuare, spiegare e interpretare formule che contengono lettere per esprimere relazioni e proprietà di solidi
(6) Obiettivi Generali termine classe terza	– 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 $y=ax$, $y=a/x$, e i loro grafici e collegare al concetto di proporzionalità		
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
			Individuare in un'uguaglianza tra frazioni la relazione di proporzionalità e viceversa
			Rappresentare graficamente nel piano cartesiano funzioni empiriche o ricavate da tabelle
			Individuare nella rappresentazione di funzioni del tipo $y=ax$ il concetto di proporzionalità diretta e nella rappresentazione di funzioni del tipo $y=a/x$ il concetto di proporzionalità inversa
(7) Obiettivi Generali termine classe terza	– Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema anche in contesti reali.		

Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
	Rappresentare con una espressione numerica la sequenza di operazioni che forniscono la soluzione di un problema e argomentare in modo opportuno i propri elaborati	Rappresentare con una espressione numerica la sequenza di operazioni che forniscono la soluzione di un problema e argomentare in modo opportuno i propri elaborati	Rappresentare con una espressione numerica la sequenza di operazioni che forniscono la soluzione di un problema e argomentare in modo opportuno i propri elaborati
(8) Obiettivi Generali termine classe terza	– Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, o utilizzando le più comuni formule e calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio e viceversa		
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
	Calcolare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari oppure utilizzando le formule.	Calcolare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari oppure utilizzando le formule.	Calcolare la superficie laterale e totale di un solido utilizzando le formule.
			Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza con formule dirette e inverse
(8) Obiettivi Generali termine classe terza	Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.		
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
			Calcolare il valore dell'incognita di un'equazione di primo grado
			Utilizzare le equazioni di primo grado per risolvere semplici problemi tratti dalla vita reale

(9) Obiettivi Generali termine classe terza	– Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.		
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
	Stimare il risultato di un'operazione	Stimare il risultato di un'operazione	Stimare il risultato di un'operazione
	Trovare errori nel proprio elaborato e modificarli di conseguenza	Trovare errori nel proprio elaborato e modificarli di conseguenza	Trovare errori nel proprio elaborato e modificarli di conseguenza
			Ipotizzare l'ordine di grandezza del risultato di una operazione
(9) Obiettivi Generali termine classe terza	Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.		
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
			Calcolare l'area per difetto e per eccesso di figure delimitate da linee curve scomponendo la figura nelle sue parti
(10) Obiettivi Generali termine classe terza	– Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.		
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
	Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. per risolvere situazioni problematiche reali		

	Motivare la procedura usata nella risoluzione		
(10) Obiettivi Generali termine classe terza	– Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.		
Obiettivi Specifici	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
		Descrivere il teorema di Pitagora e riconoscere le situazioni dove applicare il teorema di Pitagora	Applicazione del teorema di Pitagora anche nel Piano Cartesiano
		Calcolare cateti/ipotenusa usando il teorema di Pitagora	
		Utilizzare il teorema di Pitagora in situazioni concrete, tratte dal mondo reale	

Obiettivi minimi per la classe prima	Obiettivi minimi per la classe seconda	Obiettivi minimi per la classe terza
<ul style="list-style-type: none"> Eeguire le operazioni con i numeri interi. Saper risolvere semplici espressioni. Riconoscere multipli e divisori di un numero e individuare i numeri primi più comuni. Scomporre in fattori primi numeri dell'ordine del centinaio. Riconoscere e calcolare il MCD e il mcm di coppie di numeri. Comprendere il concetto di frazione come operatore e applicarlo in semplici situazioni problematiche. Applicare il concetto di frazioni equivalenti (riduzione ai minimi termini e allo stesso mcd). 	<ul style="list-style-type: none"> Rappresentare graficamente, ordinare e confrontare numeri razionali. Operare con i numeri razionali. Utilizzare le tavole numeriche. Calcolare rapporti e proporzioni. Riconoscere figure equiscomponibili. Calcolare l'area delle figure piane utilizzando le formule più comuni. Risolvere semplici problemi relativi alla misura dei perimetri e delle aree delle figure piane studiate. Utilizzare il teorema di Pitagora in semplici situazioni problematiche. 	<ul style="list-style-type: none"> Rappresentare i numeri interi relativi sulla retta orientata e saperli confrontare. Eeguire correttamente operazioni e semplici espressioni con i numeri relativi. Applicare regole e procedimenti per operare con monomi e polinomi in situazioni semplici. Risolvere semplici equazioni intere di primo grado ad una incognita. Utilizzare in modo opportuno gli strumenti per disegnare figure geometriche. Riconoscere le principali figure piane e solide e le loro proprietà. Conoscere le formule dirette per calcolare area e volume delle figure solide.

- Utilizzare in modo opportuno gli strumenti per disegnare e misurare figure geometriche.
- Riconoscere le principali figure piane e le loro proprietà.
- Risolvere semplici problemi geometrici.
- Rappresentare i dati con istogramma.

- Riconoscere relazioni di proporzionalità diretta e inversa.
- Rappresentare dati in una tabella.
- Calcolare la media

- Risolvere problemi geometrici in situazioni semplici.
- Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.
- Conoscere le principali formule dirette e inverse della geometria.
- Calcolare il valore di un'espressione letterale, sostituendo numeri a lettere in situazioni semplici. Risolvere semplici problemi mediante equazioni. Riconoscere e individuare eventi casuali, probabili, certi, impossibili.
- Calcolare la probabilità di un evento elementare in situazioni semplici.