

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA _ COMPETENZE IN MATEMATICA Secondaria I° –
COMPETENZE BASE
Asse matematico

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica
2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
4. 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 potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico

-TRAGUARDI ALLA FINE DELLA CLASSE TERZA

- Sa operare all'interno dei numeri reali
- Riconosce, denomina e apprende le forme geometriche nel piano e nello spazio e risolve problemi
- Analizza, interpreta e rappresenta grafici
- Sa applicare semplici elementi della probabilità nella vita quotidiana
- Risolve problemi in contesti diversi spiegandone il procedimento e controllandone la validità del risultato
- È in grado di argomentare, in base alle conoscenze acquisite, con un linguaggio appropriato

COMPETENZE MATEMATICHE	ABILITA' L'alunno è in grado di:	CONOSCENZE L'alunno arriva a conoscere:	VOTO -DESCRIPTORI	
1.CALCOLO: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	<i>Classe prima</i> Rappresentare e definire insiemi, sottoinsiemi e saper eseguire le operazioni di unione ed intersezione. Distinguere il valore delle cifre di un numero. Leggere e scrivere numeri naturali e decimali. Scrivere numeri in forma polinomiale. Ha padronanza delle tecniche di calcolo al fine di semplificare e velocizzare il calcolo mentale. Eseguire le quattro operazioni e	<i>Classe prima</i> Rappresentazione degli insiemi. Sottoinsiemi. Insieme unione/intersezione. Caratteristiche del sistema di numerazione decimale. I numeri naturali. I numeri decimali. Conoscenze Algoritmi e proprietà delle quattro operazioni Significato di potenza.	4	Non riconosce i vari insiemi e non riesce a operare in essi, anche se guidato. Compie molti errori anche in semplici sequenze di calcoli . Non riesce a generalizzare proprietà numeriche con l'uso delle lettere. Non ha acquisito la procedura per risolvere equazioni in casi semplici
			5	Non sempre riconosce i vari

	<p>applicare le proprietà. Saper risolvere espressioni.</p> <p>Calcolare una potenza e applicare le proprietà. Risolvere espressioni con potenze.</p> <p>Individuare divisori e multipli di un numero, applicare i criteri di divisibilità, scomporre un numero in fattori primi.</p> <p>Sapere calcolare il M.C.D. e il m.c.m.</p> <p>Riconoscere, classificare, confrontare frazioni. Confrontare due frazioni. Riconoscere e ricavare frazioni equivalenti. Ridurre le frazioni ai minimi termini.</p>	<p>Proprietà delle potenze. Notazione scientifica e ordine di grandezza. Espressione con le potenze. Concetti di multiplo e di divisore. Numeri primi e numeri composti. Criteri di divisibilità. Scomposizione in fattori primi. M.C.D. e m.c.m. Concetto di frazione come operatore come quoziente. Classificazione delle frazioni. azioni equivalenti. Riduzione ai minimi termini. Riduzione al minimo comune denominatore.</p>		<p>insiemi e opera in essi. Dimostra ancora incertezze in semplici sequenze di calcoli . Non riesce ancora a generalizzare proprietà numeriche con l'uso delle lettere.</p> <p>Dimostra incertezze nel risolve equazioni in casi semplici</p>
	<p><i>Classe seconda</i></p> <p>Applicare procedimenti di calcolo con le frazioni in contesti diversi.</p>	<p>Conoscere i procedimenti di calcolo con le frazioni</p> <p>Estrazione di radice. Proprietà delle radici.</p>	6	<p>Riconosce i vari insiemi e opera in essi, se guidato. Effettua semplici sequenze di calcoli . Riesce a generalizzare le proprietà numeriche con l'uso delle lettere, se guidati.</p> <p>Risolve equazioni in casi semplici</p>
	<p><i>Classe seconda</i></p> <p>Risolvere espressioni con i numeri irrazionali assoluti. Concetto di numero irrazionale. La radice quadrata come operazione inversa all'elevamento a potenza</p>	<p>Concetto di rapporto e di proporzione</p> <p>Proprietà delle proporzioni</p> <p>Regole per calcolare il termine incognito di una proporzione.</p>	7	<p>Riconosce i vari insiemi con le proprietà formali e opera in essi. Effettua sequenze di calcoli di media difficoltà. Riesce a generalizzare le principali proprietà numeriche con l'uso delle lettere .</p> <p>Risolve equazioni di media difficoltà.</p>
	Eseguire		8	<p>Riconosce i vari insiemi con le proprietà formali e opera</p>

	<p>semplici estrazioni di radice. Applicare le proprietà della radice.</p> <p>Comprendere i concetti di rapporto e di proporzione Calcolare il termine incognito Applicare le proprietà delle proporzioni Riconoscere grandezze direttamente e inversamente proporzionali rappresentarle graficamente Riconoscere grandezze proporzionali in vari contesti .</p> <p>Passare dal numero decimale alla frazione e viceversa. Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi. Confrontare numeri razionali e rappresentarli sulla retta numerica. Eseguire calcoli con i numeri razionali, anche in forma decimale.</p> <p>La radice quadrata come operazione inversa all'elevamento a potenza Eseguire semplici estrazioni di radice. Applicare le proprietà della radice.</p> <hr/> <p><i>Classe terza</i></p>	<p>Operazioni tra numeri razionali.</p> <p>Estrazione di radice. Proprietà delle radici. Concetto di numero irrazionale.</p> <hr/> <p><i>Classe terza</i></p> <p>Insieme dei numeri relativi. Rappresentazione grafica. Operazioni con i relativi. Espressioni. Ampliamento degli insiemi numerici fino ai reali Monomi. Operazioni con monomi. Polinomi. Operazioni con polinomi. Prodotti notevoli. Espressioni letterali. Concetti di identità e di equazione. Principi di equivalenza. Procedimenti risolutivi di equazioni di primo grado.</p>		<p>in essi. Effettua sequenze di calcoli con una certa sicurezza. Utilizza consapevolmente il linguaggio delle lettere .</p> <p>Esplora situazioni modellizzabili con semplici equazioni.</p>
			9/10	<p>Riconosce i vari insiemi con le proprietà formali e opera in essi. Padroneggia le tecniche di calcolo in tutti gli insiemi numerici .</p> <p>Esplora situazioni modellizzabili con equazioni.</p>

	<p>Riconoscere, confrontare, rappresentare graficamente i relativi.</p> <p>Operare con monomi e polinomi. Riconoscere e utilizzare i prodotti notevoli.</p> <p>Distinguere un'identità da una equazione. Risolvere e verificare una equazione.</p>			
<p>Spazio e Figure</p> <p>1.Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>2.Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>	<p><i>Classe prima</i> Uso del libro. Uso delle tavole e concetto di approssimazione. Uso di strumenti di misura: righello, squadra, goniometro, compasso.</p> <p>Individuare le informazioni e le richieste di un problema. Costruire il percorso risolutivo di un problema. Misurare. Effettuare equivalenze con misure di lunghezza, superficie, volume , capacità , massa.</p> <p>Riconoscere e disegnare i vari enti geometrici. Risolvere problemi con i segmenti. Individuare e rappresentare punti, linee, rette, segmenti nel piano.</p>	<p><i>Classe prima</i></p> <p>Metodologie di risoluzione di problemi.</p> <p>Concetto di grandezza e unità di misura</p> <p>Conoscere gli enti fondamentali, loro proprietà e caratteristiche</p> <p>Concetto di angolo e loro classificazione. Confronto ed operazioni con angoli.</p>	4	<p>Ha difficoltà a riconoscere e rappresentare gli enti e le figure geometriche. Non conosce le formule. Non risolve problemi usando proprietà geometriche delle figure e le formule anche se guidato. Non è in grado di spiegare la risoluzione dei problemi affrontati</p>
			5	<p>Dimostra incertezza a riconoscere e rappresentare gli enti e le figure geometriche. Dimostra incertezza nella conoscenza delle formule. Dimostra incertezza nel risolvere problemi usando proprietà geometriche e formule anche se guidato. Spiega con difficoltà i</p>

	Confrontare e operare con i segmenti.	Basi del sistema sessagesimale.		procedimenti scelti e applicati nella risoluzione dei problemi.
	Misurare gli angoli, confrontarli, classificarli ed operare con essi	Concetti di perpendicolarità, distanza, parallelismo.	6	Riconoscere e se guidato rappresentare gli enti e le figure geometriche. Conosce le formule dirette Risolve problemi semplici usando proprietà geometriche delle figure e le formule dirette. Spiegare i procedimenti scelti e applicati nella risoluzione dei problemi. Valutare, se guidato, le diverse strategie risolutive di un problema.
	Riconoscere rette parallele e perpendicolari.	Conoscere le proprietà delle figure piane		
	Classificarle in base ai lati e agli angoli. Acquisire i concetti di congruenza ed isoperimetrità, riconoscere altezze, mediane, bisettrici e assi nei triangoli e i loro punti notevoli. Risolvere problemi con calcolo del perimetro dei poligoni.	<i>Classe seconda</i> Concetto di equivalenza, equiscomponibilità e di area. Formule area dei poligoni. Concetto di terna pitagorica. Il teorema di Pitagora	7	Riconosce e rappresenta correttamente gli enti e le figure geometriche. Conosce le formule. Risolve problemi usando proprietà geometriche delle figure e le formule. Valutare le diverse strategie risolutive di un problema.
	<i>Classe seconda</i> Conoscere e applicare formule dirette e inverse Calcolare aree e di figure piane Riconoscere e formulare terne pitagoriche. Applicare il teorema di Pitagora	Concetto di trasformazione geometrica e di isometria. Classificazione delle isometrie. Concetti di omotetia e similitudine.		
	Riconoscere e applicare le trasformazioni isoperimetriche: traslazione, rotazione, simmetrie. Riconoscere figure direttamente e inversamente congruenti Riconoscere e costruire figure simili	Criteri di similitudine dei triangoli. Proprietà dei poligoni simili. Teoremi di Euclide <i>Classe terza</i> Proprietà della circonferenza e del cerchio. Posizioni reciproche tra circonferenza e retta e tra due circonferenze. Concetti di poligono	8	Riconoscere e rappresentare gli enti e le figure geometriche con precisione. Conosce le formule dirette e inverse. Risolve problemi usando in

	<p>dato un rapporto di similitudine</p> <hr/> <p><i>Classe terza</i></p> <p>Distinguere tra circonferenza e cerchio e riconoscere le varie parti. Riconoscere poligoni inscritti e circoscritti e applicarne le proprietà .</p> <p>Calcolare la lunghezza di una circonferenza e di un suo arco Calcolare l'area di un cerchio e di un suo settore circolare Calcolare aree di poligoni inscritti e circoscritti</p> <p>Sviluppare in piano i poliedri.</p> <p>Calcolare superfici e volumi dei poliedri</p> <p>Calcolare superfici e volumi di solidi di rotazione.</p>	<p>inscritto e circoscritto. Proprietà dei poligoni regolari.</p> <p>Lunghezza di una circonferenza e di un suo arco Area di un cerchio e di un suo settore circolare Aree di poligoni inscritti e circoscritti</p> <p>Concetti fondamentali della geometria solida. Classificazione dei solidi: poliedri e solidi di rotazione. Concetto di volume e di equivalenza.</p> <p>Proprietà e calcolo di aree e volumi di prismi, piramidi e solidi composti Proprietà e calcolo di aree e volumi di cilindri, coni, solidi composti</p>		<p>modo sicuro proprietà geometriche delle figure e le formule.</p> <p>Valutare criticamente le diverse strategie risolutive di un problema.</p>
			9/10	<p>Riconoscere , rappresentare e creare modelli della realtà con gli enti e le figure geometriche.</p> <p>Usa con sicurezza le formule</p> <p>Risolve problemi anche complessi usando proprietà geometriche delle figure e le formule. anche in situazioni nuove.</p> <p>Valutare criticamente le diverse strategie risolutive di un problema.</p>
<p>1.Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando</p>	<p>Classi prime</p> <p>Interpretare e costruire tabelle, ideogrammi, istogrammi, areogrammi, diagrammi cartesiani.</p> <p>Classi seconde</p> <p>Analizzare e interpretare grafici e indici statistici.</p> <p>Esprimere i dati ottenuti dalla raccolta dati in percentuale</p> <p>Riconoscere e distinguere i vari tipi</p>	<p>Classi prime</p> <p>Tabelle, grafici e piano cartesiano. Estensione del piano cartesiano.</p> <p>Classi seconde</p> <p>Grafici di funzioni empiriche e matematiche</p> <p>Calcolo di medie aritmetiche, moda e mediana</p> <p>Uso delle percentuali nella lettura e costruzione di grafici</p> <p>Tipologie di funzioni matematiche</p>	4	<p>Non sa costruire o leggere semplici tabelle e relativi grafici,anche nel piano Cartesiano</p> <p>Non sa disegnare le funzioni empiriche e matematiche</p> <p>Non sa calcolare gli indici statistici nè calcolare le percentuali</p>

<p>gli strumenti di calcolo anche di tipo informatico</p> <p>2 Valutare dati statistici e probabilistici</p>	<p>di funzione sia empiriche che matematiche.</p> <p>Individuare e rappresentare funzioni nell'ambito della matematica e delle scienze.</p> <p><i>Classe terza</i></p> <p>Rappresentare punti, segmenti, figure piane e calcolare le misure lineari e di superficie nel piano cartesiano a quattro quadranti</p> <p>Rielaborare i dati statistici principali sia grafici che numerici riferiti a tematiche reali</p> <p>Utilizza i principi del calcolo delle probabilità per fare delle semplici previsioni in ambiti vari</p> <p>Ricostruisce le leggi matematiche dalla lettura del grafico</p>	<p>nell'ambito della fisica : legge del moto uniforme e legge della leva.</p> <hr/> <p><i>Classe terza</i></p> <p>Utilizzare le coordinate di un punto del piano cartesiano per applicare formule di lunghezze e superfici.</p> <p>Interpretazione in un contesto reale dei dati statistici principali per motivare delle situazioni e/o prevedere delle eventuali modifiche</p> <p>Valore della probabilità matematica di un evento, evento contrario, eventi compatibili e incompatibili, la legge dei grandi numeri.</p> <p>Geometria analitica: equazioni di rette generiche, equazioni di rette parallele e perpendicolari tra loro, coordinate del punto di intersezione, semplici equazioni di funzioni di secondo grado</p>	5	<p>Costruisce o legge con incertezze semplici tabelle e relativi grafici, anche nel piano Cartesiano</p> <p>Utilizza con difficoltà i dati statistici e le percentuali</p>
			6	<p>Costruisce istogrammi e li sa leggere.</p> <p>Ricava informazioni da raccolte di dati e grafici semplici.</p> <p>Calcola frequenze relative, percentuali e cumulate se guidato.</p> <p>Applica regole del piano cartesiano per calcolare lunghezze di segmenti.</p> <p>Utilizza se guidato le lettere per esprimere in forma generale semplici proprietà e regolarità (numeriche, geometriche, fisiche...)</p>
			7	<p>Costruisce istogrammi e li sa leggere.</p> <p>Riconosce grafici errati e li corregge, se possibile.</p> <p>Ricava informazioni da raccolte di dati e grafici in situazioni semplici.</p> <p>Calcola frequenze relative, percentuali e cumulate.</p> <p>Comprende quando e come utilizzare le diverse misure</p>

				<p>di probabilità(classica, frequentista, soggettiva) Applica regole nel piano cartesiano per risolvere problemi di geometria analitica Utilizza le lettere per esprimere in forma generale semplici proprietà e regolarità(numeriche, geometriche , fisiche...)</p>
			8	<p>Costruisce istogrammi e li sa leggere. Riconosce grafici errati e li corregge, se possibile. Ricava informazioni da raccolte di dati e grafici . Utilizza strumenti informatici per organizzare e rappresentare dati. Calcola frequenze relative, percentuali e cumulative e sa darvi significato. Comprende quando e come utilizzare le diverse misure di probabilità(classica, frequentista, soggettiva) Sa utilizzare il piano cartesiano per risolvere problemi di geometria analitica Utilizza le lettere per</p>

				esprimere in forma generale semplici proprietà e regolarità(numeriche, geometriche , fisiche...)
			9/10	<p>Costruisce istogrammi e li sa leggere.</p> <p>Riconosce grafici errati e li corregge, se possibile.</p> <p>Ricava informazioni da raccolte di dati e grafici di varie fonti.</p> <p>Utilizza strumenti informatici per organizzare e rappresentare dati.</p> <p>Calcola e utilizza frequenze relative, percentuali e cumulate per attuare confronti tra raccolte di dati.</p> <p>Comprende in modo costruttivo quando e come utilizzare le diverse misure di probabilità(classica, frequentista, soggettiva)</p> <p>Utilizza strumentalmente le proprietà del piano cartesiano per risolvere problemi di geometria analitica</p> <p>Utilizza le lettere per esprimere in forma generale proprietà e regolarità (numeriche, geometriche ,</p>

				fisiche...)
Digitale Uso di sussidi , strumenti e strumenti multimediali	Uso del libro. Uso delle tavole e concetto di approssimazione. Uso di strumenti di misura: righello, squadra, goniometro, compasso. Uso di software Uso di ambienti in rete		4	Non è in grado di utilizzare il libro o gli strumenti di rappresentazione (riga, squadra, compasso)
			5	Utilizza con difficoltà il libro o gli strumenti di rappresentazione (riga, squadra, compasso)
			6	Usa il libro e le tavole numeriche , se guidato. Usa strumenti di rappresentazione(riga, squadra, compasso, e, eventualmente , software di geometria) in situazioni semplici e se guidato
			7	Usa il libro e le tavole numeriche . Usa opportuni strumenti di rappresentazione(riga, squadra, compasso, e, eventualmente , software di geometria) in situazioni semplici
			8	Usa il libro e le tavole numeriche . Usa opportuni strumenti di rappresentazione(riga, squadra, compasso, e, eventualmente , software di geometria)
				Usa fonti opportune.

			9/10	Usa opportuni strumenti di rappresentazione(riga, squadra, compasso, e, eventualmente , software di geometria) in tutte le situazioni.
--	--	--	------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------