

SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO

DISCIPLINA: MATEMATICA

Competenze, al termine del terzo anno della scuola secondaria di primo grado in conformità con le Indicazioni nazionali da sviluppare gradualmente nei tre anni di corso, sono così sintetizzate:

- L'alunno sa rielaborare le conoscenze e le procedure, utilizzandole per risolvere situazioni problematiche in contesti differenti.
- L'alunno comprende, sceglie e utilizza le diverse forme di rappresentazione linguistica di oggetti matematici, proprietà, relazioni..., e riesce a passare da una forma all'altra.
- L'alunno spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.

CLASSE I		
NUCLEI TEMATICI	CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
	• Concetto di insieme.	• Costruire, rappresentare e definire insiemi e sottoinsiemi.

NUMERI	• L'insieme $\mathbb{N}$. • Il sistema di numerazione decimale. • Le quattro operazioni e le loro proprietà. • Le potenze. • Multipli e divisori di un numero. • m.c.m. e M.C.D.	• Operare con gli insiemi. • Conoscere e saper operare con i numeri naturali. • Conoscere e saper operare con il sistema di numerazione decimale. • Saper utilizzare l'operazione di elevamento a potenza. • Utilizzare in modo consapevole le proprietà delle potenze. • Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti. • Comprendere e utilizzare il concetto di multiplo e divisore. • Fattorizzare un numero intero. • Calcolare il MCD e mcm. • Distinguere nelle quattro operazioni quelle dirette e quelle inverse, con relative proprietà. • Saper effettuare stime del risultato di operazioni in $\mathbb{N}$. • Risolvere semplici situazioni problematiche connesse a situazioni reali utilizzando i contenuti appresi. • Comprendere l'esigenza dell'ampliamento degli insiemi numerici (...verso i numeri razionali). • Saper rappresentare sulla retta orientata i numeri conosciuti. • Iniziare a utilizzare la scrittura di un numero in notazione scientifica. • Conoscere e utilizzare il linguaggio simbolico delle parentesi.
----------------------	--	---

	• La frazione e la sua operatività.	• Tradurre semplici frasi dal linguaggio comune a quello matematico. • Comprendere il significato di frazione come rapporto tra numeri o misure. • Riconoscere il significato di frazioni equivalenti.
SPAZIO E FIGURE	• Enti geometrici fondamentali. • Gli angoli.	• Conoscere e utilizzare le proprietà di figure piane (rette, semirette, segmenti, angoli...) • Conoscere e utilizzare opportuni strumenti per riprodurre figure geometriche, anche sul piano Cartesiano. • Saper risolvere problemi relativi ai contenuti appresi (segmenti, angoli, rette parallele e perpendicolari,...). • Riconoscere analogie e differenze tra figure Geometriche. • Rappresentare semplici figure geometriche in modo adeguato alle richieste. • Saper tradurre le informazioni verbali in linguaggio matematico. • Saper scegliere unità di misura adeguate alla grandezza in esame. • Saper stimare una misura in contesti semplici - Saper effettuare equivalenze tra unità di misura nel Sistema metrico decimale.
RELAZIONI E FUNZIONI	• Relazioni significative tra oggetti matematici.	• Riconoscere relazioni di uguaglianza e disuguaglianza. • Riconoscere relazioni di parallelismo e perpendicolarità. • Riconoscere relazioni di congruenza tra figure Geometriche.

	Il piano cartesiano.	•Utilizzare il piano cartesiano per rappresentare punti sul piano. •Utilizzare il piano cartesiano per esprimere semplici relazioni tra grandezze. •Riconoscere analogie e differenze tra figure geometriche semplici. •Riconoscere semplici relazioni tra grandezze ricavandole da un piano cartesiano. •Accennare all'utilizzo di lettere per esprimere formule, proprietà in forma generale (numeriche, geometriche, fisiche...).
DATI E PREVISIONI	Prime rappresentazioni di dati.	•Organizzare i dati raccolti in semplici indagini. •Rappresentare i dati raccolti in modo adeguato alle richieste. •Comprendere e utilizzare il significato di media aritmetica in diversi contesti. •Scegliere e utilizzare in modo adeguato le diverse forme di rappresentazioni grafiche (istogrammi, diagrammi cartesiani, ...). •Confrontare e interpretare i dati, ricavandone informazioni sull'andamento di un fenomeno.

CLASSE II		
NUCLEI TEMATICI	CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
NUMERI	• La frazione come numero razionale.	• Riconoscere il numero razionale nelle sue varie forme rappresentative (decimale, frazione, percentuale). • Saper operare con i numeri razionali.

	• La radice quadrata.	• Eseguire espressioni di calcolo con i numeri conosciuti. • Conoscere e comprendere il significato dell'operazione di estrazione di radice come operazione inversa dell'elevamento a potenza. • Risolvere semplici situazioni problematiche connesse a situazioni reali utilizzando i contenuti appresi. • Comprendere l'esigenza dell'ampliamento degli insiemi numerici (dai numeri razionali ai numeri irrazionali). • Saper rappresentare sulla retta orientata i numeri conosciuti. • Conoscere e utilizzare il linguaggio simbolico delle parentesi. • Tradurre semplici frasi dal linguaggio comune a quello matematico.
SPAZIO E FIGURE	• Proprietà delle principali figure piane. • Calcolo dell'area delle principali figure piane. • Il teorema di Pitagora e le sue applicazioni.	• Conoscere le proprietà delle figure piane (triangoli, quadrilateri). • Riconoscere e saper confrontare figure piane anche sul piano cartesiano. • Calcolare perimetri e aree in situazioni semplici e concrete. • Calcolare l'area di una figura scomponendola in figure elementari. • Conoscere e saper applicare il teorema di Pitagora in situazioni anche concrete. • Saper risolvere problemi relativi ai contenuti appresi. • Riconoscere analogie e differenze tra figure geometriche.

		• Rappresentare figure geometriche in modo adeguato alle richieste. • Saper tradurre le informazioni verbali in linguaggio matematico. • Saper scegliere unità di misura adeguate alla grandezza in esame. • Saper stimare una misura in contesti differenti. • Saper effettuare equivalenze tra unità di misura nel Sistema metrico decimale.
RELAZIONI E FUNZIONI	• Concetto di rapporto e proporzione. • Il piano cartesiano.	• Individua, descrive, costruisce relazioni significative tra grandezze. • Conosce e distingue il significato di rapporto tra grandezze omogenee e non omogenee. • Conosce il significato di proporzione e lo sa applicare. • Applica le riproduzioni in scala di cui comprende il significato come rapporto tra grandezze omogenee. • Conosce, utilizza e trasforma formule, interpretandone il significato (numeriche, geometriche, fisiche,...). • Utilizza rappresentazioni cartesiane per esprimere relazioni tra grandezze in contesti diversi. • Risolve problemi relativi ai contenuti appresi in diversi contesti. • Riconoscere semplici relazioni tra grandezze ricavandole da un piano cartesiano.

	•	• Utilizzare lettere per esprimere formule, proprietà in forma generale (numeriche, geometriche, fisiche...).
DATI E PREVISIONI	• Rappresentazioni di dati.	• Raccogliere e organizzare i dati relativi a semplici indagini, utilizzando tabelle e schemi adeguati. • Rappresentare i dati raccolti in modo adeguato alle richieste, utilizzando istogrammi, diagrammi cartesiani, aerogrammi, ideogrammi. • Comprendere e utilizzare il significato di media aritmetica in diversi contesti. • Saper calcolare le percentuali relative a una semplice raccolta di dati. • Scegliere e utilizzare in modo adeguato le diverse forme di rappresentazioni grafiche (istogrammi, diagrammi cartesiani, aerogrammi...). • Confrontare e interpretare i dati, ricavandone informazioni sull'andamento di un fenomeno.
CLASSE III		
NUCLEI TEMATICI	CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
	• L'insieme Q e l'insieme R.	• Conoscere e saper operare in Q. • Conoscere e saper operare in R. • Risolvere espressioni con i numeri conosciuti, utilizzando in modo consapevole parentesi e convenzioni sulla precedenza delle operazioni.

NUMERI		• Risolvere semplici situazioni problematiche connesse a situazioni reali utilizzando i contenuti appresi. • Saper rappresentare sulla retta orientata i numeri conosciuti. • Conoscere e utilizzare in modo consolidato il linguaggio simbolico delle parentesi. • Tradurre semplici frasi dal linguaggio comune a quello matematico.
SPAZIO E FIGURE	• Circonferenza e cerchio • Concetto di similitudine. • Geometria solida.	• Conoscere le proprietà della circonferenza e del cerchio. • Conoscere i poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza. • Conoscere il significato di π greco. • Calcolare la lunghezza della circonferenza, l'area del cerchio, la lunghezza di un arco, l'area di un settore e l'ampiezza del corrispondente angolo al centro. • Conoscere il significato di figure simili. • Riconoscere poligoni simili. • Applicare le relazioni tra perimetri, aree e misure di elementi corrispondenti di poligoni simili. • Conoscere le proprietà di figure solide (prismi, piramidi, cilindro, cono). • Calcolare l'area della superficie laterale e totale e il volume di prismi, piramidi, cilindro, cono. • Riconoscere e saper confrontare figure geometriche anche sul piano cartesiano. • Saper risolvere problemi relativi ai contenuti appresi in diversi contesti.

		• Individuare proprietà riconoscendo analogie e differenze tra figure geometriche. • Rappresentare figure geometriche in modo adeguato alle richieste. • Saper tradurre le informazioni verbali in linguaggio matematico. • Saper scegliere unità di misura adeguate alla grandezza in esame. • Saper stimare una misura in contesti differenti. • Saper effettuare equivalenze tra unità di misura nel Sistema metrico decimale.
RELAZIONI E FUNZIONI	• Funzioni. • Relazioni di proporzionalità diretta e inversa. • Calcolo letterale.	• Individuare, descrivere, costruire relazioni significative tra grandezze. • Conoscere il significato di funzione. • Riconoscere tra le funzioni le relazioni di proporzionalità diretta, inversa tra grandezze in contesti differenti. • Usare le coordinate cartesiane per descrivere l'andamento di differenti funzioni. • Saper calcolare il valore di un'espressione letterale sostituendo numeri a lettere. • Saper applicare regole e procedimenti per operare con i monomi ed i polinomi. • Saper risolvere equazioni intere di primo grado ad una incognita individuando equazioni determinate, indeterminate e impossibili. • Saper verificare la radice di un'equazione. • Risolve problemi relativi ai contenuti appresi in diversi contesti.

		• Esprimere in forma generale, utilizzando le lettere, semplici proprietà e regolarità tra grandezze in esame. • Riconoscere relazioni note tra grandezze ricavandole da un piano cartesiano. • Usare in modo consapevole lettere per esprimere formule, proprietà e relazioni in forma generale (numeriche, geometriche, fisiche...). • Usare e comprendere il linguaggio specifico connesso al nucleo.
DATI E PREVISIONI	• Rappresentazioni di dati. • Probabilità.	• Raccogliere e organizzare i dati relativi a indagini, utilizzando tabelle e schemi adeguati • Rappresentare i dati raccolti in modo adeguato e consapevole, utilizzando istogrammi, diagrammi cartesiani, aerogrammi, ideogrammi. • Saper calcolare la frequenza relativa e percentuale relativa ad una raccolta di dati. • Comprendere e utilizzare il significato di media aritmetica, moda e mediana in diversi contesti. • Saper calcolare la probabilità di un evento. • Scegliere e utilizzare in modo adeguato le diverse forme di rappresentazioni grafiche (istogrammi, diagrammi cartesiani, aerogrammi...). • Saper utilizzare in modo consapevole il linguaggio specifico connesso al nucleo.

		• Confrontare e interpretare i dati, ricavandone informazioni sull'andamento di un fenomeno. • Utilizzare il calcolo della probabilità per risolvere semplici problemi su situazioni aleatorie.
--	--	---

