

## MATEMATICA

Biennio liceo scientifico, sc. umane, itis, itcpa e ipsia

Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze
<b>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi sistemi numerici. Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire da una all'altra (da frazioni a decimali, da frazioni apparenti ad interi, da percentuali a frazioni..);</li><li>• Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà.</li><li>• Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici; rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore anche utilizzando una calcolatrice.</li><li>• Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche (anche con tabelle); risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici.</li><li>• Comprendere il significato logico-</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gli insiemi numerici <math>N, Z, Q, R</math>; rappresentazioni, operazioni, ordinamento.</li><li>• Espressioni algebriche; principali operazioni.</li><li>• Equazioni e disequazioni di primo grado.</li><li>• Sistemi di equazioni e disequazioni di primo grado.</li><li>• Calcolo dei radicali</li><li>• Equazioni e disequazioni di 2° grado</li><li>• Sistemi di disequazioni di secondo grado</li></ul>

	<p>operativo di rapporto; impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale; risolvere semplici problemi diretti e inversi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati.</li> <li>• Rappresentare graficamente equazioni di primo e di secondo grado; comprendere il concetto di equazione e quello di funzione</li> <li>• Risolvere sistemi di equazioni e disequazioni di primo e di secondo grado seguendo istruzioni e verificarne la correttezza dei risultati.</li> </ul>	
<p><b>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale</li> <li>• individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete</li> <li>• Disegnare figure geometriche con semplici tecniche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione.</li> <li>• Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà.</li> <li>• Circonferenza e cerchio</li> <li>• Misura di grandezze;</li> </ul>

	<p>grafiche e operative</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare le principali formule relative alla retta e alle figure geometriche sul piano cartesiano</li> <li>• In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico, e ripercorrerne le procedure di soluzione</li> <li>• Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione</li> </ul>	<p>grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni. Teoremi di Euclide e di Pitagora.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorema di Talete e sue conseguenze</li> <li>• Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.</li> <li>• Interpretazione geometrica dei sistemi di equazioni.</li> </ul>
<p><b>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe</li> <li>• Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici</li> <li>• Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni</li> <li>• Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi</li> <li>• Principali rappresentazioni di un oggetto matematico.</li> <li>• Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni e disequazioni di 1° e 2° grado.</li> </ul>

<p><b>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.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.</li> <li>• Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi a torta.</li> <li>• Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi.</li> <li>• Riconoscere una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica.</li> <li>• Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione.</li> <li>• Valutare l'ordine di grandezza di un risultato.</li> <li>• Elaborare e gestire semplici calcoli attraverso un foglio elettronico</li> <li>• Elaborare e gestire un foglio elettronico per rappresentare in forma grafica i risultati dei calcoli eseguiti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Significato di analisi e organizzazione di dati numerici.</li> <li>• Il piano cartesiano e il concetto di funzione.</li> <li>• Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare.</li> <li>• Semplici applicazioni che consentono di creare, elaborare un foglio elettronico con le forme grafiche corrispondenti</li> </ul>
---	--	---