

## PROGRAMMAZIONI DI MATEMATICA

### PRIMO BIENNIO

Liceo Scientifico – Liceo Artistico – Liceo Linguistico – ITIS – IPA (In grassetto sono evidenziati gli argomenti irrinunciabili.)

#### MATEMATICA: PRIMO BIENNIO

Competenze	Abilità	Conoscenze
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati.</li><li>• Calcolare potenze ed eseguire operazioni tra di esse.</li><li>• Risolvere espressioni numeriche.</li><li>• Utilizzare il concetto di approssimazione.</li><li>• Padroneggiare l'uso delle lettere come costanti, come variabili e come strumento per scrivere formule e rappresentare relazioni.</li><li>• Eseguire le operazioni con i polinomi e fattorizzare un polinomio.</li><li>• Eseguire semplici operazioni con le frazioni algebriche.</li><li>• Eseguire operazioni tra insiemi.</li><li>• Padroneggiare il linguaggio della</li></ul>	<p><b><u>Primo anno</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>I numeri naturali, interi, razionali (sotto forma frazionaria e decimale), irrazionali e introduzione ai numeri reali; loro struttura, ordinamento e rappresentazione sulla retta.</b></li><li>• <b>Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà.</b></li><li>• <b>Potenze e loro proprietà.</b></li><li>• <b>Rapporti e percentuali, Approssimazioni.</b></li><li>• <b>Le espressioni letterali e i polinomi.</b></li></ul>

	<p>matematica (in particolare saper utilizzare connettivi e quantificatori).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni di primo grado e sistemi di disequazioni di primo grado in un'incognita.</li> <li>• Rappresentare nel piano cartesiano il grafico di una funzione lineare e di una funzione di proporzionalità diretta o inversa.</li> <li>• Interpretare graficamente equazioni e disequazioni lineari.</li> <li>• Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica, grafica) e saper passare dall'una all'altra.</li> <li>• Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di primo e secondo grado e saperli interpretare graficamente.</li> <li>• Rappresentare nel piano cartesiano la funzione di secondo grado <math>f(x) = ax^2 + bx + c</math></li> <li>• Risolvere semplici equazioni, disequazioni e sistemi di grado superiore al secondo, irrazionali o con valori assoluti, e saperli interpretare graficamente (facoltativamente).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Operazioni con i polinomi e scomposizioni di polinomi.</b></li> <li>• <b>Operazioni con le frazioni algebriche</b></li> <li>• <b>Il linguaggio degli insiemi e delle funzioni</b></li> <li>• <b>La logica e gli insiemi</b></li> <li>• <b>Equazioni e disequazioni di primo grado.</b></li> <li>• <b>Principi di equivalenza per equazioni e disequazioni.</b></li> <li>• <b>Alcune funzioni di riferimento: le funzioni lineari e di proporzionalità diretta e inversa.</b></li> </ul> <p><b><u>Secondo anno</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>L'insieme R e le sue caratteristiche.</b></li> <li>• <b>Il concetto di radice n-esima di un numero reale.</b></li> <li>• <b>Le potenze con esponente razionale</b></li> <li>• <b>Sistemi lineari</b></li> <li>• <b>Funzioni, equazioni, disequazioni e sistemi di secondo grado.</b></li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Particolari equazioni, disequazioni e sistemi di grado superiore al secondo.</li> </ul>
<p>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere la congruenza di due triangoli.</li> <li>• Determinare la lunghezza di un segmento e l'ampiezza di un angolo.</li> <li>• Eseguire costruzioni geometriche elementari.</li> <li>• Riconoscere se un quadrilatero è un trapezio, un parallelogramma, un rombo, un rettangolo o un quadrato.</li> <li>• Calcolare nel piano cartesiano il punto medio e la lunghezza di un segmento.</li> <li>• Scrivere l'equazione di una retta nel piano cartesiano, riconoscendo rette parallele e perpendicolari.</li> <li>• Calcolare l'area delle principali figure geometriche del piano.</li> <li>• Utilizzare i teoremi di Pitagora, di Euclide e di Talete per calcolare lunghezze.</li> <li>• Applicare le relazioni fra lati, perimetri e aree di poligoni simili.</li> <li>• Determinare la figura corrispondente di una data tramite un'isometria,</li> </ul>	<p><b><u>Primo anno</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione.</b></li> <li>• <b>Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni (in particolare i quadrilateri) e loro proprietà.</b></li> </ul> <p><b><u>Secondo anno</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Il metodo delle coordinate: la retta nel piano cartesiano.</b></li> <li>• <b>Circonferenza e cerchio.</b></li> <li>• <b>Area dei poligoni. Teoremi di Euclide e di Pitagora.</b></li> <li>• <b>Il teorema di Talete e la similitudine.</b></li> <li>• <b>Le isometrie, le omotetie e le similitudini.</b></li> </ul>

	un'omotetia o una similitudine.	
Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere problemi con frazioni, percentuali e proporzioni</li> <li>• Risolvere problemi con formule geometriche, soprattutto Pitagora ed Euclide</li> <li>• Risolvere problemi con equazioni e disequazioni.</li> <li>• Risolvere problemi con sistemi lineari ed equazioni di secondo grado</li> <li>• Risolvere problemi su un triangolo rettangolo.</li> <li>• Risolvere problemi sul calcolo dell'area delle superfici.</li> <li>• Risolvere problemi di geometria analitica</li> <li>• Risolvere problemi di Probabilità</li> </ul>	<p><b><u>Primo anno</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Problemi con frazioni percentuali e proporzioni</b></li> <li>• <b>Problemi con Insiemi</b></li> <li>• <b>Problemi con formule geometriche</b></li> <li>• <b>Problemi con equazioni e disequazioni.</b></li> </ul> <p><b><u>Secondo anno</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Problemi con sistemi lineari ed equazioni di secondo grado</b></li> <li>• <b>Problemi di geometria analitica su calcolo di perimetro ed area di figure piane e sulle rette</b></li> <li>• <b>Problemi con formule geometriche, in particolare Pitagora ed Euclide</b></li> <li>• Problemi di Probabilità</li> </ul>
Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.</li> <li>• Calcolare valori medi e misure di variabilità di una distribuzione.</li> <li>• Calcolare la probabilità di eventi in spazi equiprobabili finiti.</li> </ul>	<p><b><u>Primo anno</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>organizzazione e rappresentazione dati.</b></li> <li>• Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche.</li> <li>• <b>Valori medi e misure di variabilità.</b></li> </ul> <p><b><u>Secondo anno</u></b></p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calcolare la probabilità dell'evento unione e intersezione di due eventi dati.</li><li>• Stabilire se due eventi sono indipendenti.</li><li>• Calcolare probabilità utilizzando la regola del prodotto.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Significato della probabilità e sue valutazioni.</b></li><li>• <b>Probabilità e frequenza.</b></li><li>• I primi teoremi di calcolo delle probabilità.</li><li>• Eventi indipendenti e probabilità composte.</li></ul>
--	---	---