

## MATEMATICA COMPETENZE PRIMO BIENNIO LICEO SCIENTIFICO, LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE

Conoscenze	Abilità	Competenze disciplinari	Competenze europee
<p>Gli insiemi e le operazioni di intersezione, unione, complementare.</p> <p>Gli insiemi numerici <math>N, Z, Q, R</math> ; operazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, DIV, MOD, valore assoluto); principali caratteristiche degli insiemi numerici (discretezza, densità, continuità; cardinalità); rappresentazione sulla retta. Potenze con base razionale ed esponente intero; proprietà delle potenze. Radicali; proprietà; insieme di definizione di radicali algebrici.</p> <p>Operazioni e proprietà (commutativa, associativa, esistenza del neutro, esistenza dell'inverso, distributiva).</p> <p>Relazioni in un insieme; proprietà riflessiva, simmetrica, transitiva; relazioni di ordine; relazioni di equivalenza.</p> <p>Funzioni tra due insiemi; caratteristiche di una funzione; rappresentazione grafica;</p>	<p>Utilizzare il linguaggio degli insiemi; eseguire operazioni tra insiemi; utilizzare i connettivi logici (et, vel, non) e i quantificatori (universale ed esistenziale).</p> <p>Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi insiemi (sistemi) numerici. Utilizzare le diverse notazioni dei numeri razionali e saper convertire da una all'altra. Eseguire espressioni nei diversi insiemi numerici; formalizzare il testo di un problema con un'espressione e calcolarne il valore facendo ricorso eventualmente alla calcolatrice. Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze ad esponente intero e applicarne le proprietà. Operare con semplici radicali (anche algebrici) estendendo le potenze agli esponenti razionali.</p> <p>Comprendere il concetto generale di operazione (anche astratta) ed eseguire espressioni applicando le proprietà.</p> <p>Stabilire relazioni in un insieme e riconoscerne le proprietà</p> <p>Comprendere il concetto di funzione tra due insiemi collegandolo a quello di dipendenza tra due grandezze;</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche in forma grafica.</p>	<p>Competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia</p> <p>Imparare ad imparare</p> <p>Consapevolezza e espressione culturale</p> <p>Competenze sociali e civiche</p> <p>Comunicazione nella madrelingua</p>

<p>dipendenza lineare (la retta), dipendenza quadratica (la parabola)</p> <p>Espressioni letterali; monomi, polinomi, operazioni con essi; prodotti notevoli; scomposizioni di polinomi in fattori; frazioni algebriche.</p> <p>Equazioni e disequazioni intere e frazionarie di primo e secondo grado in una incognita; disequazioni lineari; equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo. Sistemi di equazioni e disequazioni di primo grado.</p>	<p>saper costruire semplici modellizzazioni di fenomeni</p> <p>Eeguire espressioni sostituendo alle variabili letterali valori numerici assegnati. Semplificare espressioni letterali, porre eventuali condizioni di esistenza.</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni di primo e di secondo grado e verificare la correttezza dei risultati ottenuti. Interpretare graficamente equazioni e disequazioni anche con valori assoluti. Comprendere il concetto di sistema; risolvere sistemi di equazioni e disequazioni</p> <p>Argomentare in modo appropriato i procedimenti seguiti facendo riferimento alle proprietà valide e attraverso l'uso corretto della logica delle proposizioni</p>		
<p>Gli enti fondamentali della geometria, le figure geometriche. Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.</p> <p>Le trasformazioni geometriche: traslazione, simmetria, rotazione, omotetia.</p> <p>Definizioni, assiomi, teoremi Alcuni tipi di dimostrazione Il piano euclideo: gli assiomi</p>	<p>Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale. Individuare le proprietà essenziali delle figure e delle trasformazioni, riconoscerle in situazioni concrete. Realizzare costruzioni geometriche elementari utilizzando strumenti diversi ; operare trasformazioni su figure</p> <p>Comprendere la struttura assiomatico-deduttiva della geometria euclidea. Comprendere i principali passaggi logici di una</p>	<p>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p>	<p>Competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia</p> <p>Imparare ad imparare</p> <p>Competenza digitale</p> <p>Consapevolezza e espressione culturale</p> <p>Comunicazione nella</p>

<p>fondamentali; la congruenza tra figure; relazioni tra rette; poligoni e loro caratteristiche.          Circonferenza e cerchio          Misura di grandezze; grandezze incommensurabili.          Perimetro e area dei poligoni.          Teoremi di Euclide e Pitagora.          Teorema di Talete e sue conseguenze</p>	<p>dimostrazione (catene deduttive).          Dimostrare semplici teoremi.          Produrre semplici congetture e sostenerle con ragionamenti coerenti e pertinenti.          Confutare congetture prodotte, anche mediante il ricorso di contro esempi.           Riconoscere e costruire poligoni equiscomponibili.</p>		<p>madrelingua</p>
<p>Variabili, costanti, parametri; rappresentazioni con diagrammi (Eulero-Venn, alberi; macchine per il calcolo...).</p> <p>Problemi di natura insiemistica; problemi di ripartizione, di proporzionalità e percentuale; problemi geometrici; problemi risolvibili con equazioni, disequazioni, sistemi.</p>	<p>Formalizzare una situazione problematica traducendo dal linguaggio naturale al linguaggio simbolico più opportuno.          Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe.          Formalizzare il percorso risolutivo di un problema attraverso modelli aritmetici, algebrici, geometrici e grafici.          Risolvere un problema e convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente sia mediante argomentazioni.          Riconoscere situazioni problematiche e fenomeni diversi riconducibili a uno stesso modello matematico.</p>	<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>	<p>Comunicazione nella madrelingua</p> <p>Competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia</p> <p>Imparare a imparare</p> <p>Competenze sociali e civiche          Spirito di iniziativa e imprenditorialità          Consapevolezza e espressione culturale</p>
<p>Analisi e organizzazione di dati numerici.          Rappresentazioni cartesiane          Semplici applicazioni che consentono di creare, elaborare un foglio elettronico con le forme grafiche corrispondenti.          Media aritmetica, moda, mediana          Frequenza e frequenza relativa          Probabilità: definizioni, eventi.</p>	<p>Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati (predispone la struttura dei dati grezzi rispetto a una rilevazione pianificata e inserire i dati rilevati anche in un foglio elettronico).          Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi a torta.          Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi (passare dalla matrice dei dati grezzi alle distribuzioni di frequenze e alle corrispondenti rappresentazioni grafiche).          Riconoscere una relazione tra variabili, in termini di</p>	<p>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</p>	<p>Comunicazione nella madrelingua</p> <p>Competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia</p> <p>Imparare a imparare</p> <p>Competenze sociali e civiche          Spirito di iniziativa e imprenditorialità          Competenza digitale          Consapevolezza e espressione culturale</p>

Probabilità e frequenza.	proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica ricorrendo ad opportune rappresentazioni. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative e le nozioni di media aritmetica e mediana. Calcolare la probabilità di eventi elementari.		
--------------------------	--	--	--