

Risultati di apprendimento attesi della disciplina
MATEMATICA

- **LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO**
- **SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO**

DISCIPLINA DI RIFERIMENTO

CD	COMPETENZE IN ESITO (secondo biennio e quinto anno)	ABILITÀ	CONOSCENZE	DISCIPLINA RIFERIMENTO	DISCIPLINE CONCORRENTI
M5	Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fornire una interpretazione della potenza ad esponente irrazionale ▪ Utilizzare le proprietà algebriche dei numeri reali 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Numeri reali: ampliamento del concetto di potenza 	MATEMATICA	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operare con successioni definite ricorsivamente ▪ Calcolare somma progressione aritmetica e geometrica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I numeri reali come introduzione alla problematica dell'infinito matematico, successioni numeriche, progressioni aritmetiche e geometriche 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere numeri complessi e in particolare l'unità immaginaria ▪ Rappresentare un numero complesso in forma algebrica, trigonometrica ed esponenziale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Numeri complessi 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguere una funzione da una relazione tra insiemi ▪ Calcolare il campo di esistenza di una funzione ed interpretare il grafico di una funzione ▪ Riconoscere funzioni invertibili e costruire l'inversa di una funzione ▪ Determinare la funzione composta 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Funzioni reali di variabile reale 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprendere il metodo della geometria analitica: usare le proprietà dei numeri R per operare con enti geometrici ▪ Rappresentare nel piano cartesiano una conica di data equazione e conoscere il significato dei parametri della sua equazione 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il metodo della geometria analitica ▪ Le coniche 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capire il significato geometrico delle funzioni goniometriche e la loro applicazione per la risoluzione dei triangoli 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Goniometria e trigonometria 		

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguere i diversi modi di raggruppare ed ordinare oggetti ▪ Conoscere il percorso storico che conduce alle diverse definizioni di probabilità 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolo combinatorio e delle probabilità 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprendere il significato di limite di una funzione, di continuità in un punto, di derivabilità e di integrazione 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analisi matematica 		
M6	Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operare con successioni definite ricorsivamente, saper calcolare la somma di una progressione aritmetica e geometrica ▪ Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali, con valori assoluti, esponenziali, logaritmiche e goniometriche 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Numeri reali, successioni numeriche, progressioni aritmetiche e geometriche ▪ Equazioni e disequazioni irrazionali, con valori assoluti, esponenziali e logaritmiche, goniometriche 	MATEMATICA	STORIA FILOSOFIA SC NATURALI
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eseguire operazioni tra numeri complessi e interpretarle geometricamente ▪ Risolvere equazioni in C 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I numeri complessi 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinare le equazioni di una trasformazione geometrica e usare le equazioni di una trasformazione geometrica e della sua inversa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le trasformazioni geometriche: simmetria assiale, centrale, traslazione, omotetia e dilatazione 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinare l'equazione di una conica, date alcune condizioni 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le coniche 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manipolare e semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche, anche utilizzando le formule di addizione, sottrazione, duplicazione e bisezione ▪ Individuare i teoremi da applicare per risolvere un triangolo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Goniometria e trigonometria 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere nello spazio la posizione reciproca di due rette, di due piani, di una retta e un piano 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geometria solida: rette e piani nello spazio, condizione di parallelismo e perpendicolarità 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni, semplici o con ripetizioni ▪ Calcolare la probabilità di un evento secondo la definizione classica, anche utilizzando le regole del calcolo combinatorio ▪ Calcolare la probabilità dell'evento contrario e dell'evento unione e intersezione di due eventi ▪ Stabilire se due eventi sono incompatibili o indipendenti 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolo combinatorio e delle probabilità, i teoremi sulla probabilità dell'evento contrario e dell'intersezione di eventi ▪ Probabilità composta e condizionata ▪ Teorema delle probabilità totali e di Bayes 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolare valori medi e misure di variabilità di una 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Statistica bivariata: distribuzioni doppie, 		

		<p>distribuzione</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizzare distribuzioni doppie di frequenze, individuando distribuzioni condizionate e marginali ▪ Riconoscere se due caratteri sono dipendenti o indipendenti ▪ Scrivere l'equazione della retta di regressione e valutare il grado di correlazione 	<p>condizionate e marginali</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Deviazione standard, dipendenza, correlazione e regressione 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere le forme indeterminate dei limiti di una funzione ▪ Riconoscere e classificare i punti di discontinuità di una funzione ▪ Riconoscere e classificare i punti di non derivabilità di una funzione ▪ Calcolare integrali immediati ▪ Riconoscere una equazione differenziale e individuare il metodo risolutivo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limiti e continuità ▪ Successioni ▪ Derivate ▪ Integrali immediati ▪ Equazioni differenziali del I ordine (lineari e a variabili separabili) ▪ Equazioni differenziali del secondo ordine ($y''=ky$) 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinare la distribuzione di probabilità di una variabile aleatoria ▪ Calcolare valore medio, varianza e deviazione standard di una variabile aleatoria discreta o continua ▪ Calcolare probabilità di eventi espressi tramite variabili aleatorie di tipo binomiale, di Poisson o normale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distribuzioni di probabilità discrete ▪ Distribuzione binomiale e distribuzione di Poisson ▪ Distribuzioni di probabilità continue ▪ Distribuzione normale 		
M7	Utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tracciare il grafico di funzioni irrazionali deducibili dai grafici delle coniche ▪ Tracciare grafici deducibili dal grafico di $y=f(x)$ applicando le trasformazioni geometriche ▪ Risolvere equazioni e disequazioni usando il metodo grafico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Funzioni reali di variabile reale, trasformazioni geometriche simmetria assiale, centrale, traslazione, omotetia e dilatazione 	MATEMATICA	FISICA SC NATURALI
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stabilire la posizione reciproca di una retta e di una conica ▪ Determinare l'equazione della retta tangente ad una conica ▪ Risolvere problemi su coniche e rette 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le coniche ▪ Luoghi geometrici nel piano 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere problemi su un triangolo qualsiasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trigonometria 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere problemi riguardanti il calcolo di aree di superfici e di volumi dei principali solidi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Misura della superficie e del volume di un solido 			

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinare l'equazione di piani, rette e sfere nello spazio e individuare la loro posizione reciproca ▪ Determinare la distanza di un punto da un piano o da una retta 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geometria analitica nello spazio: equazione di un piano, di una retta e della superficie di una sfera 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare i teoremi delle probabilità composte delle probabilità totali e il teorema di Bayes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teorema delle probabilità totali e di Bayes 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolare limiti di funzioni e di successioni ▪ Calcolare la derivata di una funzione ▪ Applicare i teoremi di Rolle, di Lagrange e di de l'Hôpital ▪ Calcolare integrali indefiniti e definiti di semplici funzioni ▪ Risolvere semplici equazioni differenziali 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limiti e continuità ▪ Successioni ▪ Derivate ▪ Integrali (immediati, fratti, per sostituzione, per parti) ▪ Equazioni differenziali del primo ordine (lineari e a variabili separabili) ▪ Equazioni differenziali del secondo ordine ($y''=ky$) 		
M8	<p>Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell'individuare e risolvere</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere e costruire modelli di crescita e decrescita esponenziale e logaritmica ▪ Riconoscere e costruire modelli di fenomeni periodici 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Applicazioni delle funzioni esponenziali, logaritmiche e goniometriche per la risoluzione di problemi 	MATEMATICA	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Studiare la continuità o la discontinuità ▪ Eseguire lo studio di una funzione e tracciarne il grafico ▪ Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale e integrale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limiti e continuità ▪ Derivate ▪ Integrali ▪ Equazioni differenziali 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distribuzioni di probabilità discrete e continue 		

DISCIPLINE CONCORRENTI

<i>CD</i>	<i>COMPETENZE IN ESITO</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>CONOSCENZE</i>	<i>DISCIPLINA RIFERIMENTO</i>	<i>DISCIPLINE CONCORRENTI</i>
L8	Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare: curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti	Comprendere un testo ed esporre in modo logico e coerente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lessico specifico per la gestione di comunicazioni orali ▪ Organizzazione di un discorso descrittivo, espositivo, argomentativo 	ITALIANO	STORIA FILOSOFIA DIRITTO MATEMATICA FISICA SC NATURALI

<i>CD</i>	<i>COMPETENZA CITTADINANZA</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>DISCIPLINE CONCORRENTI</i>
C9	Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita	Organizzare il proprio apprendimento in funzione di tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro	ITALIANO, INGLESE, STORIA, FILOSOFIA, DIRITTO, MATEMATICA, FISICA, SC NATURALI