

# PIANO DI LAVORO

**Classe 3 F- J**

**PROF. GIUSEPPE BERTOLINO**

**DISCIPLINA MATEMATICA ANNO SCOLASTICO 2022/23**

## COMPETENZE TRASVERSALI

**L'insegnamento della matematica promuove:**

**nel primo biennio:**

- lo sviluppo di capacità intuitive e logiche
- la capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente
- lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche
- l'abitudine alla precisione di linguaggio
- la capacità di ragionamento coerente ed argomentato

**nel secondo biennio e quinto anno:**

- la capacità di utilizzare le tecniche risolutive e di dimostrazione negli altri ambiti tecnici e scientifici
- la maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti
- la capacità di cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi
- la capacità di utilizzare e comprendere metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse
- l'abitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze acquisite
- la consapevolezza degli aspetti culturali e tecnologici emergenti dai nuovi mezzi informatici

## COMPETENZE DISCIPLINARI

**del primo biennio:**

1. utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico e aritmetico;
1. utilizzare correttamente il linguaggio e il simbolismo matematico;
2. individuare le strategie appropriate per risolvere i problemi;
3. conoscere le proprietà delle principali figure geometriche;
4. capacità di rappresentazione grafica e simbolica;
5. analizzare dati e interpretarli, anche con l'ausilio di grafici.

**del secondo biennio e quinto anno:**

il consolidamento delle competenze del primo biennio e inoltre:

6. comprendere ed utilizzare i linguaggi e i metodi della matematica per organizzare informazioni qualitative e quantitative;
7. utilizzare le strategie, i metodi e i modelli matematici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni e verificandone la coerenza;
8. utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
9. utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli;
10. correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

## CLASSE TERZA I.T.T.

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCIT. DI LAB.	COLLEG. INTERDISC.	SCELTE METODOLOGICHE
<b>FUNZIONI</b>	2 5 6 7 8	Conoscere la definizione di funzione e individuarne le proprietà.	Le funzioni, le loro caratteristiche e le proprietà. Dominio di funzioni. Funzioni periodiche		Materie di indirizzo	Lezioni frontali e partecipate.  Lettura dal testo
<b>FUNZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE</b>	2 5 6 7 8 9	Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali. Rappresentare semplici funzioni esponenziali Utilizzare le proprietà dei logaritmi. Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche. Rappresentare la funzione logaritmica.	Potenze a esponente reale. Funzione esponenziale. Equazioni e disequazioni esponenziali. Logaritmi decimali e logaritmi naturali. Proprietà dei logaritmi. Funzione logaritmica. Equazioni e disequazioni logaritmiche		Materie di indirizzo	Ricerche anche in internet ed approfondimenti con materiale online
<b>FUNZIONI GONIOMETRICHE</b>	5 6 7 8 9	Conoscere misurazioni di angoli, individuare nella circonferenza goniometrica le funzioni studiate. Conoscere le relazioni fondamentali della goniometria. Risolvere semplici equazioni e disequazioni goniometriche	Le funzioni seno, coseno, tangente e cotangente e le loro funzioni inverse Relazioni e formule fondamentali Equazioni e disequazioni goniometriche		Materie di indirizzo	Lavori di gruppo
<b>TRIGONOMETRIA</b>	2 7 8	Riportare i concetti della goniometria ai triangoli. Risolvere problemi sui triangoli.	Triangoli rettangoli e triangoli qualsiasi. Problemi modellabili con i triangoli		Materie di indirizzo	Risoluzione di esercizi e discussioni di problemi Problem solving
<b>GEOMETRIA ANALITICA</b>	2 5 6 7 8 9	Eseguire il grafico di una retta. Trovare la pendenza di una retta. Trovare il punto di intersezione tra due rette. Equazione della parabola e problemi connessi Conoscere equazione e rappresentare una circonferenza. Risolvere problemi relativi a rette e circonferenze Rappresentare graficamente ellisse e iperbole	Richiami dei principali argomenti, g (equazione esplicita ed implicita di una retta, retta parallela perpendicolare, fasci di rette, intersezione tra rette). Parabola e proprietà. Intersezione tra retta e parabola. Equazione e rappresentazione grafica. Equazione, proprietà e rappresentazione grafica di circonferenza, ellisse ed iperbole.		Materie di indirizzo	

**Obiettivi minimi per l'ammissione alla classe QUARTA:**

- Riconoscere e classificare una funzione
- Conoscere le definizioni e le proprietà delle funzioni esponenziale e logaritmica. Rappresentare graficamente le funzioni esponenziale e logaritmica
- Risolvere un'equazione e una disequazione esponenziale e logaritmica
- Conoscere le proprietà fondamentali della goniometria. risolvere equazioni goniometriche e problemi sui triangoli
- Rappresentare graficamente una parabola, una iperbole, un'ellisse ed una circonferenza, nonché risolvere problemi relativi ad esse.
- Laddove svolta, avere familiarità con terminologia ed argomenti svolti in lingua veicolare inglese (CLIL)
- Analizzare e interpretare una serie di dati statistici, individuando indici di variabilità, e retta interpolatrice
- Saper lavorare con i numeri complessi

**Modalità di verifica:**

Le verifiche saranno orali e/o scritte per ogni modulo.

**COMPLEMENTI DI MATEMATICA - SECONDO BIENNIO I.T.T.**

MODULI	COMPE- TENZE	ABILITA'	CONTENUTI	ESERCIT. DI LAB.	COLLEG. IN- TERDISC.	METODOLO- GIE
<b>COORDINATE E VETTORI</b>	5 7	Utilizzare coordinate diverse da quelle cartesiane Utilizzare il calcolo vettoriale	Sistemi di coordinate nel piano: logaritmiche e polari nello spazio: cilindriche e sferiche.  Operazioni coi vettori		Materie di indirizzo	Lezioni front ali e
<b>NUMERI COMPLESSI</b>	2 5 7	Operare con i numeri complessi e conoscerne le diverse modalità di rappresentazione	Operazioni coi numeri complessi  Rappresentazione nel piano dei numeri com- plessi  Rappresentazione goniometria ed esponen- ziale dei numeri complessi		Materie di indirizzo	lezioni parte cipate.  Lettura dal testo
<b>POPOLAZIONE E CAMPIONE</b>	6 10	Trattare semplici problemi di verifica e stima Conos- cere strumenti di controllo per la qualità  Realizzare algoritmi per il calcolo dei valori medi	Distribuzioni campionarie e stimatori  Distribuzione di Poisson  Statistiche e valori medi		Materie di indirizzo	Ricerche an- che in inter- net  Lavori di gruppo
<b>MODELLI E METODI MATEMATICI DISCRETI</b>	7 8 9	Analizzare semplici modelli matematici, anche uti- lizzando strumenti informatici	Calcolo con matrici  Risoluzione algoritmi di sistemi lineari  Risoluzione approssimata di un'equazione  Ricerca operativa		Materie di indirizzo	Risoluzione di esercizi e discussioni d i problemi  Problem solving