

# MATEMATICA I.T.T.

## 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;
2. utilizzare correttamente il linguaggio e il simbolismo matematico;
3. individuare le strategie appropriate per risolvere i problemi;
4. conoscere le proprietà delle principali figure geometriche;
5. capacità di rappresentazione grafica e simbolica;
6. 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:

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

Ore di insegnamento settimanali: 4

Prof.ssa Federica Manaresi

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 libro di testo. Lezione dialogica.
<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	Svolgimento di esercizi singolarmente e poi corretti in plenum. Schemi procedurali scritti alla lavagna dall'insegnante con l'aiuto degli alunni; possibilità di fotografare tali schemi e di rielaborarli secondo le modalità preferite dai singoli alunni. Per molti degli argomenti trattati, appunti scritti in linguaggio quotidiano con spiegazioni, esercizi con
<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	
<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	
<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, (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	

						correzioni, schemi e formulari reperibili su Aule Virtuali del registro elettronica.
--	--	--	--	--	--	--

**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

## COMPLEMENTI DI MATEMATICA

MODULI	COMPE TENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCIT. DI LAB.	COLLEG. INTERDISC.	METODOLOGIE
<b>SISTEMI DI TRE EQUAZIONI IN TRE INCOGNITE</b>	3 7 8	Risolvere un sistema di tre equazioni in tre incognite con i numeri decimali arrotondando alla terza cifra decimale.	Sistemi.		Elettronica elettrotecnica	Lezioni frontali e partecipate. Lettura dal libro di testo. Lezione dialogica. Svolgimento di esercizi singolarmente e poi corretti in plenum.
<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	Schemi procedurali scritti alla lavagna dall'insegnante con l'aiuto degli alunni; possibilità di fotografare tali schemi e di rielaborarli secondo le modalità preferite dai singoli alunni.
<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 complessi. Rappresentazione goniometria ed esponenziale dei numeri complessi.		Materie di indirizzo	Per molti degli argomenti trattati, appunti scritti in linguaggio quotidiano con spiegazioni, esercizi con correzioni, schemi e formulari reperibili su Aule Virtuali del registro elettronica.