

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.

CLASSE 3G I.T.T.

PROGRAMMA FINALE

Anno Scolastico 2021/ 2022

Ore di insegnamento settimanali: 4

Prof.ssa Federica Manaresi

MODULI	COMPE TENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	COLLEG. INTERDISC.	SCELTE METODOLOGI-CHE
FUNZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE	2 7 8 9	Utilizzare le proprietà delle potenze. Risolvere equazioni esponenziali. Utilizzare le proprietà dei logaritmi. Risolvere equazioni logaritmiche.	Potenze a esponente reale. Funzione esponenziale. Equazioni esponenziali. Logaritmi decimali e logaritmi naturali. Proprietà dei logaritmi. Equazioni logaritmiche	Materie di indirizzo	Lezioni frontali e partecipate. Riferimenti e utilizzo del libro di testo. Lezione dialogica.
FUNZIONI GONIOMETRICHE	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 goniometriche.	Le funzioni seno, coseno, tangente e cotangente e le funzioni inverse di seno e coseno. Relazioni e formule fondamentali. Equazioni goniometriche.	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.
STUDIO CARATTERISTICHE E SINUSOIDE E COSINUSOIDE	1 2 4 5 7 9	Riconoscere la trasformazione che ha subito la senoide o la cosenoide osservando la sua equazione. Disegnare il grafico della senoide o della cosenoide che ha subito una trasformazione basandosi sulla sua equazione. Descrivere le caratteristiche di un grafico assegnato (eventuali intersezioni con gli assi, punti di massimo e di minimo, crescita e decrescenza).	Periodo delle funzioni seno e coseno. Trasformazione dei grafici: traslazioni, dilatazioni, ribaltamenti. Punti di massimo e di minimo assoluti e relativi. Punti di intersezione con gli assi cartesiani. Crescenza e decrescenza. Rappresentazione di intervalli.	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 elettronico. Uso del programma applicativo GeoGebra utilizzabile online.

COMPLEMENTI DI MATEMATICA

MODULI	COMPE- TENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	COLLEG. INTERDISC.	METODOLOGIE
SISTEMI DI TRE EQUAZIONI IN TRE INCOGNITE	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. Riferimenti al libro di testo. Lezione dialogica.
NUMERI COMPLESSI, VETTORI, COORDINATE POLARI	2 5 7	Operare con i numeri complessi e conoscerne le diverse modalità di rappresentazione. Calcolare il modulo di un vettore. Saper passare da un numero complesso dato in rappresentazione cartesiana al corrispondente in forma goniometrica e viceversa.	Operazioni coi numeri complessi. “Razionalizzazione” di un numero complesso. Rappresentazione nel piano dei numeri complessi (VETTORI). Modulo di un vettore. Rappresentazione goniometria dei numeri complessi. Collegamento tra rappresentazione goniometrica e cartesiana dei numeri complessi.	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.

Bolzano, 7 giugno 2022

Federica Manaresi

Gli alunni