

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'attitudine 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 2A

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCIT. DI LAB.	COLLEG. INTER.	METODOLOGIE
SISTEMI LINEARI	1, 2,3	Risolvere sistemi lineari con i vari metodi studiati Interpretare graficamente i sistemi determinati, indeterminati e impossibili.	Sistemi a due e tre equazioni/ incognite Metodo di sostituzione. Metodo di Cramer. Metodo di riduzione a gradini		Fisica	Lezioni frontali e interattive con svolgimento guidato di esercizi Lavori di gruppo Problem-solving
GEOMETRIA ANALITICA	1,2,3,5	Saper leggere i grafici delle rette e saper utilizzarli e collegarli all'algebra	Intersezioni tra rette Significato geometrico del coefficiente angolare.		Fisica	Lavori ed esercizi alla lavagna.
RADICALI	1,2,3	Imparare la notazione con gli esponenti frazionari e collegare le regole delle operazioni con i radicali alle regole delle potenze Razionalizzare i denominatori.	Operazioni con le potenze ad esponente frazionario.			Ripasso guidato delle proprietà delle potenze ed esercizi per far ricavare agli studenti le regole generali sulle operazioni con i radicali
INSIEMI NUMERICI: NUMERI REALI NUMERI COMPLESSI	1,2	Approfondire ed estendere il concetto di numero Conoscere l'esistenza del campo dei numeri complessi Eeguire le operazioni basilari con i numeri complessi e saperli rappresentare nel piano di Gauss	Numeri immaginari: Unità immaginaria e potenze dell'unità Numeri complessi: Parte reale e parte e parte immaginaria; piano di Gauss; Somma, moltiplicazione e divisione di numeri complessi		Fisica	Lezioni frontali e lezioni partecipate, con esempi di numeri irrazionali e numeri immaginari; Esercizi svolti sia singolarmente, sia in piccoli gruppi

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO	1,2,3	Saper risolvere equazioni di secondo grado Saper risolvere disequazioni di secondo grado utilizzando la scomposizione in fattori di primo grado Saper risolvere sistemi di disequazioni	Equazioni di secondo grado Formula risolutiva. Soluzioni reali e complesse. Disequazioni di secondo grado da risolvere con il metodo grafico Sistemi di disequazioni		Fisica	Lezioni frontali e lezioni partecipate. Esercizi svolti sia singolarmente sia in piccoli gruppi Risoluzione di problemi in aula con interventi alla lavagna degli studenti.
GEOMETRIA RAZIONALE	2,3,4,5	Riconoscere ed applicare le proprietà delle figure geometriche Applicare il teorema di Pitagora e di Euclide per risolvere problemi geometrici	La circonferenza Teorema di Pitagora e di Euclide		Tecnica e Tecnologie di rappresentazione grafica	Lezioni frontali e lezioni partecipate. Risoluzione di problemi in aula con interventi alla lavagna degli studenti. Lettura dal libro e ricerche.
Obiettivi minimi per il passaggio alla classe TERZA: <ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere sistemi lineari a due e tre equazioni/incognite • Saper risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado • Saper risolvere equazioni di grado superiore al secondo • Applicare le principali formule relative alla retta nel piano cartesiano • Conoscere le proprietà dei radicali ed operare con essi • Conoscere ed utilizzare le proprietà della circonferenza • Conoscere ed utilizzare il teorema di Pitagora e di Euclide per risolvere problemi geometrici 						