

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.

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCIT. DI LAB.	COLLEG. INTERDISC.	METODOLOGIE
PROGETTO “Si comincia da qui”	2, 3, 5, 6	Impostare una proporzione per risolvere un problema e risolverla, saper calcolare percentuali, fare equivalenze, calcolare medie e saper arrotondare un numero decimale, trasformare frazioni in numeri decimali, utilizzare correttamente la calcolatrice, usare ed invertire formule.	Proporzioni, equivalenze, arrotondamenti, calcolo della media, inversione formule.		Fisica, chimica.	
I NUMERI	1, 2, 3	Operare in N , Z , Q . Conoscere i concetti di “operazione interna” ad un insieme e di “elemento neutro”.	Numeri naturali N ; numeri interi Z ; numeri razionali Q . Operazioni (potenze solo con esponente intero e loro principali proprietà). Rapporti, percentuali e approssimazioni.		Fisica, chimica e scienze della terra (notazione scientifica)	Lezioni frontali e interattive
IL LINGUAGGIO DELL'ALGEBRA	1, 2, 5	Operare con monomi e polinomi. Sviluppare un'espressione algebrica.	I monomi. I polinomi. Operazioni con monomi e polinomi. Prodotti notevoli.			Svolgimento guidato di esercizi
EQUAZIONI E DISEQUAZIONI	1, 2, 3	Risolvere un'equazione di 1° grado a coefficienti numerici. Risolvere un problema di 1° grado. Risolvere una disequazione di 1° grado in una incognita.	Equazioni di 1° grado numeriche in un'incognita. Interpretazione grafica della soluzione di un'equazione di 1° grado. Le equazioni come modelli per risolvere problemi. Disequazioni di 1° grado in un'incognita.		Fisica (risoluzione di problemi ed inversione di formule)	Lavori di gruppo Problem-solving
SCOMPOSIZIONE DI POLINOMI	1, 2	Sapere, riconoscere e sapere applicare opportunamente le regole di scomposizione studiate.	Principali regole di scomposizione dei polinomi.			
FRAZIONI ALGEBRICHE ED EQUAZIONI FRATTE	1, 2	Saper determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica, saperla semplificare, saper operare con le frazioni algebriche. Saper risolvere equazioni fratte.	Frazioni algebriche, relative condizioni di esistenza ed operazioni con esse. Equazioni fratte.			Svolgimento guidato di semplici dimostrazioni.
GEOMETRIA	2, 3, 4, 5	Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando sia la riga e il compasso sia strumenti informatici. Misurare grandezze geometriche, calcolare perimetro e area delle principali figure geometriche del piano. Analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando proprietà delle figure geometriche. Comprendere e saper fare semplici dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive.	Enti fondamentali della geometria: postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione. Nozioni fondamentali di geometria del piano. Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà. Perimetro e area dei poligoni. Teoremi di Euclide e di Pitagora. Principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (introdotte in forma intuitiva).		Tecniche di rappresentazione e grafiche.	Utilizzo di materiale reperibile sul sito dell'ASTAT o su quotidiani.
STATISTICA	3, 4, 5, 6	Saper raccogliere, organizzare e analizzare dati statistici. Saper interpretare grafici assegnati.	Dati, organizzazione e rappresentazione. Valori medi e misure di variabilità.		Informatica, Educazione civica.	