

PIANO DI LAVORO

MATEMATICA I.P.I.A.S. INDIRIZZO Manutenzione Assistenza Tecnica
A. S. 2023/24 CLASSE 2M.A.T. – PROF. PRESTIGIACOMO DAVIDE

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 anche attraverso l'uso di software informatici e calcolatrice scientifica;
2. conoscere e 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 piane;
5. analizzare dati e interpretarli, anche con l'ausilio di grafici.

del secondo biennio e quinto anno (oltre al consolidamento delle precedenti):

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 reali con attinenza all'indirizzo di studi, elaborando opportune soluzioni;
8. utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCIT. DI LAB.	COLL. INTERDISC.	SCELTE METODOLOGICHE
IL LINGUAGGIO DELL'ALGEBRA	1-2	Sviluppare un'espressione algebrica. Fattorizzare un polinomio. Semplificare una frazione algebrica. Operare con le frazioni algebriche.	Fattorizzazione di espressioni algebriche. Frazioni algebriche e operazioni.		Fisica	
SISTEMI DI EQUAZIONI LINEARI	1-2-3	Saper risolvere sistemi di equazioni lineari della tipologia trattata. Saper applicare il metodo di risoluzione di un sistema lineare più efficace al problema assegnato. Padroneggiare il concetto di soluzione di una equazione e soluzione di un sistema di equazioni.	Significato di sistema di equazioni e di soluzione di un sistema; Sistemi determinati, indeterminati, impossibili. Risoluzione di sistemi lineari di primo grado di due equazioni (numeriche intere) in due incognite: metodo di sostituzione, metodo del confronto e metodo di addizione e sottrazione; Risoluzione di sistemi lineari di primo grado di tre equazioni in tre incognite: metodo di sostituzione.		Fisica	Lezioni frontali e interattive Esempi, esercizi e lavori di gruppo
IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA	1-2-3	Rappresentare nel piano cartesiano punti e rette. Ricavare l'equazione di una retta a partire dal suo grafico e dati due punti. Ricavare rette parallele e perpendicolari a partire da una retta data. Calcolare la distanza tra due punti. Ricavare il punto di intersezione tra rette.	Piano cartesiano, punto, retta		Fisica	Lettura guidata del libro di testo
EQUAZIONI DI II GRADO	1-2-3-4	Saper classificare un'equazione di secondo grado come completa o incompleta (pura, spuria o monomia). Conoscere e saper adoperare la formula risolutiva. Sapere quando e come è possibile fattorizzare un trinomio della forma ax^2+bx+c .	Generalità sulle equazioni di secondo grado: equazioni complete ed incomplete (pure, spurie e monomie); Formula risolutiva e fattorizzazione del trinomio di secondo grado; Equazioni di grado superiore al secondo riconducibili al secondo tramite fattorizzazione.		Fisica	Problem-solving Utilizzo di software grafici
DISEQUAZIONI DI II GRADO	1-2-3-4	Saper rappresentare in maniera approssimata parabole per lo studio del segno di funzioni quadratiche. Saper risolvere disequazioni di secondo grado e sistemi di disequazioni.	Intervalli reali e notazioni insiemistiche. Cenni sulla parabola; Rappresentazione approssimata di una parabola; Disequazioni di secondo grado con metodo grafico; Sistemi di disequazioni.		Fisica	

LA PROBABILITA'	1-2-3- 4-5	Saper distinguere un evento certo da uno incerto. Saper calcolare la probabilità di un evento.	Eventi certi, incerti ed impossibili; Definizione di probabilità.		Fisica e materie di indirizzo	
----------------------------	---------------	---	--	--	----------------------------------	--

Obiettivi minimi per il passaggio alla classe TERZA:

- Rappresentare nel piano cartesiano punti e rette.
- Risolvere un semplice sistema di primo grado in due incognite.
- Saper scomporre un polinomio (raccoglimento a fattor comune, differenza di due quadrati, quadrato del binomio, raccoglimento parziale).
- Risolvere una semplice equazione e disequazione di 2° grado.
- Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica.
- Semplificare una frazione algebrica.
- Operare con semplici frazioni algebriche.
- Risolvere una semplice equazione numerica fratta.