

ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

Anno Scolastico 2022/2023

Disciplina: Matematica

Classe 5^A articolata TRASPORTI E LOGISTICA – CORSO SERALE

Articolazione

CONDUZIONE DEL MEZZO

Opzioni

Conduzione di ApparatI e impianti marittimi (CAIM)

Conduzione del mezzo navale (CMN)

SCHEDA PROGRAMMA SVOLTO

Libri di testo e altri sussidi utilizzati

Massimo Bergamini Graziella Barozzi Anna Trifone **Matematica verde vol. 3 e 4; appunti della docente; documenti sui singoli argomenti e testi in pdf messi a disposizione dalla docente.**

Note della Docente

A inizio anno è stato necessario riprendere concetti di base che di norma vengono svolti nel primo biennio. Le classi evidenziavano infatti lacune tali da rendere difficile la trattazione degli argomenti della normale programmazione. In particolare si è reso necessario ripassare gli insiemi numerici e le operazioni fra insiemi; spiegare la risoluzione delle equazioni e disequazioni fratte di primo e secondo grado, il piano cartesiano e la rappresentazione delle soluzioni.

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti/MODULO	Conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove utilizzati per la valutazione	Ore per modulo
Modulo n° 1				
NUMERI REALI, RETTA, SISTEMI LINEARI, EQUAZIONI DI SECONDO GRADO E PARABOLA; DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO • I numeri irrazionali e l'insieme $\mathbb{R}$ dei numeri reali; • Sistemi lineari e matrici; • Metodi di soluzione delle equazioni e disequazioni di secondo grado intere e fratte (equazioni in forma normale, pure e spurie); • Il metodo delle coordinate cartesiane; • Equazione della retta e della parabola sul piano cartesiano.	• Utilizzare modelli matematici in condizione di certezza e di incertezza; • Risolvere problemi di programmazione lineare con il metodo grafico; • Risolvere problemi geometrici nel piano cartesiano utilizzando le equazioni e disequazioni di secondo grado; • Utilizzare il linguaggio proprio della matematica per organizzare informazioni qualitative e quantitative; • Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera non autonoma, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un'iniziale maturazione delle abilità correlate.	Verifiche in itinere e a fine modulo con 3 prove scritte a quadrimestre e continue verifiche orali informali. Le valutazioni tengono conto delle griglie di valutazione predisposte e approvate dal Dipartimento di Matematica. La valutazione finale tiene conto dei progressi rispetto al livello di partenza, della partecipazione e dell'impegno dimostrato nelle attività proposte.	33

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti/MODULO	Conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove utilizzati per la valutazione	Ore per modulo
Modulo n° 2				
LIMITI DI FUNZIONI • Concetto di limite e interpretazione grafica (i quattro casi); • Limite destro e limite sinistro; • Calcolo di limiti di somme, prodotti, quozienti, potenze di funzioni; • Forme indeterminate: $0/0$, ∞/∞, $0 \cdot \infty$, $+\infty - \infty$ con funzioni polinomiali, funzioni razionali fratte, funzioni irrazionali.	• Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; • Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio.	La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera non autonoma, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un'iniziale maturazione delle abilità correlate.	Verifiche in itinere e a fine modulo con 3 prove scritte a quadrimestre e continue verifiche orali informali. Le valutazioni tengono conto delle griglie di valutazione predisposte e approvate dal Dipartimento di Matematica. La valutazione finale tiene conto dei progressi rispetto al livello di partenza, della partecipazione e dell'impegno dimostrato nelle attività proposte.	33

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti/MODULO	Conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove utilizzati per la valutazione	Ore per modulo
Modulo n° 3				33
CALCOLO DIFFERENZIALE: DERIVATA DI UNA FUNZIONE E TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI • Rapporto incrementale e suo significato geometrico; • Definizione di derivata di una funzione in un punto e suo significato geometrico; • Equazione della retta tangente al grafico di una funzione; • Derivabilità e continuità: punti angolosi, punti di flesso a tangente verticale, cuspidi;	• Stabilire alcune caratteristiche di una funzione (Insieme di monotonia e concavità) a partire dal suo grafico e viceversa; • Determinare le equazioni degli asintoti di una funzione; • Stabilire le relazioni tra la monotonia di una funzione e il segno della derivata prima; • Determinare massimi, minimi e punto di flesso a tangente orizzontale con la derivata prima; • Stabilire le relazioni tra la concavità di una funzione e il segno della derivata seconda;	La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera non autonoma, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un'iniziale maturazione delle abilità correlate.	Verifiche in itinere e a fine modulo con 3 prove scritte a quadrimestre e continue verifiche orali informali. Le valutazioni tengono conto delle griglie di valutazione predisposte e approvate dal Dipartimento di Matematica. La valutazione finale tiene conto dei progressi rispetto al livello di partenza, della partecipazione e dell'impegno dimostrato nelle attività proposte.	

• Derivata delle funzioni elementari; • Proprietà delle derivate • Derivata del prodotto e del quoziente tra due funzioni; • Derivata di una funzione composta. TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE, MASSIMI, MINIMI, FLESSI • Teorema di Lagrange, teorema di Rolle e loro significato geometrico; • Definizione di massimo e minimo relativo e assoluto; • Teorema di Fermat; • Ricerca degli intervalli di crescita/decrecenza di una funzione mediante la derivata prima; • Punti stazionari di una funzione, analisi dei punti stazionari mediante la derivata prima; • Definizione di concavità di una funzione e di punto di flesso; • Studio della concavità e ricerca dei punti di flesso con la derivata seconda; Teorema di De L'Hospital e sua applicazione al calcolo di limiti.			• Determinare i punti di flesso e gli intervalli di concavità e convessità di una funzione; • Disegnare, con buona approssimazione, il grafico di una funzione avvalendosi degli strumenti analitici studiati. • Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze.			
---	--	--	--	--	--	--

Cagliari, 15/05/2023

La docente Annetta Crisponi