



**SISTEMA DI GESTIONE
PER LA QUALITÀ**

**Indirizzo conduzione del mezzo aereo
Ist. Tec. Aeronautico Statale**

“Arturo Ferrarin”

Via Galermo, 172

95123 Catania (CT)

Anno scolastico 2025-26

Classe III Sez. E

Materia: Matematica e Complementi di Matematica

Programmazione dei moduli didattici

Prof. Ausiliatrice Turrisi

Situazione di partenza

La III E, formata da 14 alunni si presenta come un gruppo eterogeneo, composto da studenti che manifestano, in misura variabile, difficoltà di base e carenze nei prerequisiti essenziali per affrontare con sicurezza e autonomia il percorso didattico del nuovo anno scolastico. Tali difficoltà, emerse già con il test d'ingresso, somministrato ad inizio anno, si riflettono sia nella comprensione dei contenuti che nell'applicazione pratica delle conoscenze, rendendo necessario un costante lavoro di rinforzo e recupero, oltre a un'attenta personalizzazione dell'attività didattica.

Sul piano comportamentale, il gruppo classe si mostra generalmente corretto nei confronti del docente e delle regole scolastiche. Tuttavia, si registrano frequenti episodi di provocazione reciproca tra alcuni alunni, che, pur non sfociando in atteggiamenti gravi o irrispettosi, finiscono per compromettere la concentrazione e il regolare svolgimento delle lezioni. È da rilevare, comunque, che tali situazioni tendono a rientrare tempestivamente a seguito di richiami e interventi dell'insegnante.

Alla luce del quadro descritto, la programmazione didattica terrà conto delle specificità del gruppo, prevedendo interventi mirati al potenziamento dei prerequisiti, al consolidamento delle competenze di base e all'adozione di metodologie inclusive e partecipative, volte a favorire il coinvolgimento attivo degli studenti e a migliorare progressivamente il clima relazionale all'interno della classe.

Metodologia e strumenti

Nel corso dell'anno si cercherà di far acquisire agli alunni la capacità di utilizzare consapevolmente ed in ambiti vari le tecniche e le procedure di calcolo studiate e di usare correttamente i metodi ed i linguaggi specifici. Verranno adottate diverse metodologie didattiche finalizzate a stimolare l'interesse degli studenti e a favorire un apprendimento attivo, consapevole e duraturo. L'attività didattica si articolerà attraverso una combinazione di modalità tradizionali e approcci interattivi, calibrati in base agli obiettivi formativi delle discipline e ai bisogni educativi della classe. Le lezioni frontali costituiranno un momento essenziale per la trasmissione dei contenuti teorici. Durante queste fasi, il docente presenterà gli argomenti in modo chiaro e strutturato, lasciando spazio a momenti di confronto, domande e chiarimenti, così da rendere la lezione il più possibile partecipata. Ampio spazio verrà dedicato alle lezioni partecipate e interattive, durante le quali gli studenti saranno coinvolti attivamente mediante domande guidate, discussioni collettive e attività volte a stimolare la riflessione critica e il lavoro cooperativo. Nel corso dell'anno, saranno proposte numerose esercitazioni alla lavagna, svolte in modo guidato e partecipato. Gli studenti saranno invitati a risolvere esercizi e problemi, con il supporto del docente e della classe, al fine di consolidare le conoscenze e sviluppare capacità operative, logiche ed espositive. Verrà inoltre assegnato regolarmente lavoro individuale a casa, sotto forma di esercizi o approfondimenti, con l'obiettivo di rafforzare i contenuti affrontati in classe e promuovere l'autonomia nello studio. Tali compiti saranno corretti e discussi in aula, così da favorire un apprendimento condiviso. In alcune attività sarà adottata la metodologia del peer tutoring, che vedrà coinvolti alcuni studenti nel ruolo di tutor per supportare i compagni in difficoltà. Questa strategia, basata sulla cooperazione tra pari, contribuirà a creare un clima di apprendimento inclusivo e collaborativo. L'attività didattica verrà integrata con l'uso di strumenti diversificati, tra cui la lavagna tradizionale, strumenti di disegno tecnico, materiali multimediali, software di simulazione e, dove previsto, sussidi digitali, per rendere le lezioni più dinamiche e in linea con le competenze richieste nel settore aeronautico.

Collegamenti interdisciplinari

Saranno realizzati collegamenti interdisciplinari con le materie d'indirizzo quali Scienza della Navigazione, Logistica, Meccanica e Macchine ed Elettrotecnica.

Interventi di recupero

Nel corso dell'anno scolastico verranno attivate specifiche attività di recupero, con l'obiettivo di supportare gli studenti che dovessero incontrare difficoltà nell'acquisizione dei contenuti e nel raggiungimento degli obiettivi minimi previsti dal percorso di studi. Al termine di ciascun modulo, sarà prevista una pausa didattica durante la quale si svolgeranno lezioni di ripetizione e rinforzo, finalizzate a consolidare i concetti chiave, chiarire eventuali dubbi emersi e favorire il recupero dei contenuti da parte degli studenti che ne avranno bisogno. Le attività di recupero comprenderanno anche esercitazioni guidate, svolte con il supporto diretto del docente, per aiutare gli alunni a rielaborare in modo pratico e progressivo le conoscenze teoriche. Particolare attenzione verrà rivolta agli studenti con maggiori difficoltà: per loro saranno predisposte attività ed esercitazioni differenziate e semplificate, mirate al raggiungimento degli obiettivi minimi, in modo da garantire un percorso di apprendimento accessibile e inclusivo. Sarà inoltre favorita la collaborazione tra pari attraverso attività in gruppi eterogenei o in coppia, in cui verrà attivato il peer tutoring: gli studenti più competenti fungeranno da tutor per i compagni in difficoltà, favorendo così l'apprendimento cooperativo, la motivazione e lo sviluppo di competenze trasversali come il rispetto reciproco e l'aiuto solidale.

Verifica e valutazione

La verifica sarà effettuata attraverso colloqui, domande dal posto, interventi ed esercitazioni a casa ed in classe, tenderà all' accertamento delle abilità raggiunte; le verifiche scritte saranno variamente formulate, in numero di due/tre per ogni quadrimestre, generalmente alla fine di ogni modulo, per accertare il raggiungimento degli obiettivi previsti in termini di conoscenze, competenze ed abilità. La valutazione terrà conto della situazione di partenza, dell'assiduità allo studio, della partecipazione alle lezioni e al dialogo educativo e dei risultati delle verifiche.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA SCRITTA DI MATEMATICA

Indicatori	Punteggio
Conoscenze: Concetti, regole, procedure. (0,5÷4)	
Competenze: Comprensione del testo. Completezza risolutiva. Correttezza calcolo algebrico. Uso corretto linguaggio simbolico. Ordine e chiarezza espositiva. (0,5÷5)	
Capacità: Selezione dei percorsi risolutivi. Motivazione delle procedure. Originalità nelle risoluzioni. (0÷1)	
TOTALE (VOTO):	

Descrittori	Giudizio (Voto)
Assenza totale, o quasi, degli indicatori di valutazione. Rilevanti e numerose carenze nei procedimenti risolutivi; conoscenze assai scarse; gravi e numerosi errori di calcolo; esposizione molto disordinata o del tutto assente.	Scarso 1÷3
Rilevanti carenze nei procedimenti risolutivi; ampie lacune nelle conoscenze; numerosi errori di calcolo; esposizione molto disordinata	Insufficiente 3,5÷4
Comprensione frammentaria o confusa del testo; conoscenze deboli; procedimenti risolutivi imprecisi; risoluzione incompleta	Mediocre 4,5÷5,5
Presenza di alcuni errori e imprecisioni di calcolo; comprensione delle tematiche proposte nelle linee fondamentali; accettabile l'ordine espositivo	Sufficiente 6÷6,5
Procedimenti risolutivi con esiti in prevalenza corretti; limitati errori di calcolo e fraintendimenti non particolarmente gravi; esposizione ordinata e uso sostanzialmente pertinente del linguaggio specifico	Discreto/Buono 7÷8
Procedimenti risolutivi efficaci; lievi imprecisioni di calcolo; esposizione ordinata e adeguatamente motivata; uso pertinente del linguaggio specifico	Ottimo 8,5÷9
Comprensione piena del testo; procedimenti corretti ed ampiamente motivati; presenza di risoluzioni originali; apprezzabile uso del lessico disciplinare	Eccellente 9,5÷10

Griglia di valutazione prova orale

Conoscenze	Abilità	Competenze	VOTO
Rifiuto di sostenere l'interrogazione o scena muta	Rifiuto di sostenere l'interrogazione o scena muta	Rifiuto di sostenere l'interrogazione o scena muta	2
Conoscenze quasi assenti	Espressione impropria, analisi scorretta	Difficoltà a organizzare un'esposizione anche semplice	3
Conoscenze molto lacunose anche negli aspetti essenziali	Espressione sommaria e incerta, analisi con errori gravi e limitata, linguaggio inappropriato	Capacità solo mnemonica, mancanza di consequenzialità logica	4
Conoscenze superficiali e lacunose	Espressioni a tratti impropria, analisi approssimativa e con errori	Capacità prevalentemente mnemonica con difficoltà nella gestione del colloquio anche guidato	5
Conoscenze degli aspetti essenziali degli argomenti	Espressione semplice, analisi essenziale	Sufficiente gestione del colloquio se guidato dall'insegnante	6
Conoscenze adeguate e precise, con incertezze isolate	Espressione appropriata ma non sempre rigorosa, analisi sicura ma con qualche imprecisione	Discreta capacità di rielaborazione e gestione autonoma del colloquio	7
Conoscenze complete e collegate tra loro	Espressione appropriata con uso del lessico specifico, analisi rigorosa	Buona capacità di approfondimento e gestione sicura del colloquio	8
Conoscenze ampie, approfondite e personali	Espressione fluida e uso del lessico specifico, analisi approfondita	Rielaborazione critica e padronanza del colloquio	9
Conoscenze eccellenti e personali	Espressione e analisi eccellenti	Eccellente padronanza del colloquio	10

CONTENUTI DIVISI PER MODULI

Matematica-MODULO1: goniometria e trigonometria		
Unità didattiche		Periodo svolgimento
CONOSCENZE	ABILITÀ	
1 - Misura degli archi e degli angoli - definizione di circonferenza goniometrica - definizione e variazione delle funzioni goniometriche: seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante – funzioni goniometriche degli angoli di 30, 60, 45 gradi- angoli associati - riduzione al primo quadrante.	Saper calcolare le funzioni goniometriche di un angolo e, viceversa, risalire all'angolo data una sua funzione goniometrica.	Settembre-ottobre
2. trigonometria: risoluzione di un triangolo rettangolo- risoluzione di un triangolo qualsiasi per via trigonometrica:teorema dei seni e teorema di Carnot.	Saper risolvere un triangolo rettangolo e qualsiasi applicando le formule e i teoremi	Novembre-prima settimana di dicembre
3 -formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione.	Saper semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche utilizzando le varie formule.	Gennaio-febbraio
4. equazioni goniometriche elementari di primo grado, di secondo grado riconducibili ad elementari.	Saper risolvere vari tipi di equazioni goniometriche.	

Matematica-MODULO2: logaritmi ed esponenziali		
Unità didattiche		Periodo svolgimento
CONOSCENZE	ABILITÀ	
1. Definizioni e proprietà di esponenziali e dei logaritmi.	Conoscere i logaritmi e loro proprietà.	Marzo
2. Equazioni esponenziali e logaritmiche.	Saper risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche.	

Matematica-MODULO3:geometria analitica		
Unità didattiche		Periodo svolgimento
CONOSCENZE	ABILITÀ	
1.Riferimento cartesiano sulla retta e sul piano - distanza tra due punti - equazione della retta – condizioni di perpendicolarità e di parallelismo di due rette - distanza di un punto da una retta.	Saper operare in un sistema di assi cartesiani ortogonali Saper risolvere problemi sulla retta.	aprile-metà maggio
2.le coniche: circonferenza, ellisse, parabola ed iperbole	Saper riconoscere le coniche dalle equazioni Conoscere le proprietà delle coniche Risolvere problemi con le coniche.	

Complementi di Matematica		
Unità didattiche		Periodo svolgimento
CONOSCENZE	ABILITÀ	
1. I numeri complessi- operazioni con i numeri complessi- rappresentazione di un numero complesso nel piano di Gauss- Argand – trasformazione di un numero complesso in forma goniometrica.	- Conoscere i numeri complessi e saperli rappresentare nel piano di Gauss-Argand - Saper svolgere operazioni con i numeri complessi - Saper trasformare un numero complesso in forma trigonometrica.	Seconda settimana di dicembre
• Statistica descrittiva – indagine statistica- caratteri e modalità- frequenze e tabelle- rappresentazioni grafiche dei dati–valori di sintesi– calcolo combinatorio	Conoscere gli strumenti matematici statistici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche	Da metà maggio

OBIETTIVI MINIMI

In riferimento alla programmazione didattica della disciplina relativamente a questa classe, l'alunno deve essere in grado di:

Conoscere le funzioni goniometriche di angoli notevoli, i teoremi sui triangoli

Conoscere la definizione di esponenziale e logaritmo e saper risolvere semplici equazioni esponenziali e logaritmiche.

Riconoscere le equazioni della retta e delle coniche, risolvere semplici problemi sulla retta e sulle coniche, saper tracciare il grafico della retta e delle coniche.

Conoscere i numeri complessi e cenni di statistica descrittiva.