



## SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ

**Indirizzo Trasporti e Logistica**  
**Ist. Tec. Aeronautico Statale**  
**"Arturo Ferrarin"**  
Via Galermo, 172  
95123 Catania (CT)

**Anno scolastico 2024-25**

**Classe III Sez. A**

**Materia: Matematica e Complementi di Matematica**  
**Programmazione dei moduli didattici**

*Prof. Maria Assunta Tornello*

### **Situazione di partenza**

La III A , formata da 20 alunni iscritti regolarmente frequentanti, presenta caratteristiche eterogenee e prerequisiti non uniformi. In base ai risultati emersi dal test d'ingresso somministrato all'inizio dell'anno scolastico, la classe può essere suddivisa in tre fasce di livello: la prima è costituita da pochi alunni che presentano capacità logico – matematiche buone e dimostrano impegno ed interesse costanti, la seconda da quegli alunni che posseggono sufficienti capacità logico-matematiche , la terza dagli alunni che hanno qualche lacuna di base e capacità logico-matematiche scarse. Dal punto di vista comportamentale la classe denota una certa vivacità; una parte degli alunni si mostra sensibile ai richiami, alcuni devono ancora maturare capacità di autocontrollo.

### **Metodologia e strumenti**

Dopo un rapido riepilogo dei concetti già esaminati l'anno precedente, si passerà alla trattazione degli argomenti concernenti il programma del terzo anno tenendo conto che la matematica in un Istituto Tecnico Aeronautico ha soprattutto lo scopo di conferire agli allievi quella preparazione adatta alla loro formazione tecnica. Pertanto sarà necessario curare in modo particolare i collegamenti con le materie d'indirizzo; a tal fine 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.

## **Collegamenti interdisciplinari**

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

## **Interventi di recupero**

Per permettere di chiarire dubbi e superare difficoltà incontrate durante lo svolgimento delle attività scolastiche e per dare la possibilità agli alunni di avere tempi maggiori per l'acquisizione e la comprensione dei temi proposti verranno effettuate delle pause didattiche durante le ore curricolari.

## **Verifica e valutazione**

La verifica sarà effettuata attraverso colloqui, esercitazioni a casa ed in classe, tests oggettivi e tenderà all'accertamento delle abilità raggiunte; le verifiche scritte saranno variamente formulate, in numero di 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.

## **OBIETTIVI MINIMI**

### **CLASSE TERZA**

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 e 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.

<b>Matematica- MODULO 1: goniometria e trigonometria</b>		
<b>Unità didattiche</b>		<b>Periodo svolgimento</b>
<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	
<b>1</b> - 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
<b>2.</b> 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	
<b>3</b> - formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione.	Saper semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche utilizzando le varie formule.	Gennaio-febbraio
<b>4.</b> equazioni goniometriche di primo grado elementari, di secondo grado riconducibili ad elementari	Saper risolvere vari tipi di equazioni goniometriche	

<b>Matematica-MODULO 2: logaritmi ed esponenziali</b>		
<b>Unità didattiche</b>		<b>Periodo svolgimento</b>
<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	
<b>1.</b> definizioni e proprietà dei logaritmi.	Conoscere i logaritmi e le loro proprietà	Marzo
<b>2.</b> Equazioni esponenziali e logaritmiche	Saper risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche	

<b>Matematica-MODULO 3: geometria analitica</b>		
<b>Unità didattiche</b>		<b>Periodo svolgimento</b>
<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	
<p><b>1.</b> 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper operare in un sistema di assi cartesiani ortogonali</li> <li>• Saper risolvere problemi sulla retta.</li> </ul>	<p>aprile- metà maggio</p>
<p><b>2.</b> le coniche : circonferenza, ellisse, parabola ed iperbole</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere le coniche dalle equazioni</li> <li>• Conoscere le proprietà delle coniche</li> <li>• Risolvere problemi con le coniche.</li> </ul>	

<b>Complementi di Matematica</b>		
<b>Unità didattiche</b>		<b>Periodo svolgimento</b>
<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	
<p><b>1.</b> 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i numeri complessi e saperli rappresentare nel piano di Gauss-Argand</li> <li>• Saper svolgere operazioni con i numeri complessi</li> <li>• Saper trasformare un numero complesso in forma trigonometrica</li> </ul>	<p>Seconda settimana di dicembre</p>
<p><b>2.</b> Statistica descrittiva – indagine statistica- caratteri e modalità- frequenze e tabelle- rappresentazioni grafiche dei dati – valori di sintesi – calcolo combinatorio</p>	<p>Conoscere gli strumenti matematici statistici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche</p>	<p>Da metà maggio</p>

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA SCRITTA DI MATEMATICA

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

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