

	<b>SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ</b>	<b>Indirizzo Trasporti e Logistica Ist. Tec. Aeronautico Statale "Arturo Ferrarin"</b> Via Galermo, 172 95123 Catania (CT)	
Modulo	<b>Programmazione Moduli Didattici</b>	Codice M PMD A	Pagina 1 di 7

Anno scolastico 2022/2023

**Classe 3 Sez. E**

**Materia: Matematica e Complementi  
di Matematica**

***Programmazione dei moduli didattici***

Prof.ssa Maria Zaira Giovene

### **Situazione di partenza**

La classe è formata da 27 alunni, dei quali una non frequentante, due ripetenti la classe e tre provenienti da altro istituto. In generale gli allievi seguono con interesse la materia anche se alcuni non sempre in modo adeguato. Per quanto riguarda la conoscenza dei prerequisiti, a seguito del primo periodo di osservazione degli allievi, si riscontra che non tutti presentano una preparazione adatta ad affrontare lo studio della disciplina nel triennio: alcuni alunni possiedono discreti prerequisiti, la maggior parte invece presenta una preparazione più o meno mediocre per la quale si rende necessaria una efficace azione di recupero che permetta loro di poter affrontare lo studio della disciplina in modo adeguato.

Dal punto di vista disciplinare la classe si presenta rispettosa dei docenti e dei pari.

Nella classe sono presenti due alunni con disturbi specifici dell'apprendimento per i quali il consiglio di classe preparerà apposito Piano Didattico Personalizzato.

### **Metodologia e strumenti**

Per lo sviluppo dei contenuti di seguito elencati sono previste lezioni frontali partecipate volte a presentare dal punto di vista teorico ciascun argomento. Successivamente verranno eseguiti degli esercizi, alcuni dei quali direttamente dall'insegnante per mettere in luce l'approccio pratico di ciascun argomento spiegato, altri invece verranno sviluppati direttamente dagli alunni, sotto la guida dell'insegnante, per avere la possibilità di cimentarsi in classe, in prima persona, con le regole da poco apprese. Saranno anche organizzati lavori di gruppo.

### **Collegamenti interdisciplinari**

Trigonometria piana con Scienza della navigazione. Inoltre, poiché la matematica ha un ruolo fondamentale nello sviluppo di capacità logiche e di astrazione, i collegamenti interdisciplinari si possono estendere a tutte le discipline scientifiche, tecniche e di indirizzo.

### **Interventi di recupero**

Qualora dalle verifiche dovesse emergere che il livello medio di apprendimento di un dato argomento è piuttosto basso, allora sarà opportuno rallentare lo sviluppo del programma, intervenendo con un'attività di recupero in orario curriculare, in modo da dare la possibilità agli alunni di avere tempi maggiori per la comprensione ed acquisizione dei temi proposti. Sedovessero perdurare le difficoltà gli alunni verranno indirizzati a tutte quelle attività di recupero che saranno messe in atto dalla scuola dopo la delibera da parte del Collegio Docenti.

### **Verifica e valutazione**

Per poter valutare il livello di apprendimento verranno eseguite verifiche scritte ed orali ed anche test/questionari per misurare in modo veloce il grado di conoscenza dell'intera classe su un dato argomento.

Ai fini della valutazione si terrà conto della conoscenza dei contenuti, della conoscenza e delle capacità applicative delle procedure di calcolo e del possesso del linguaggio scientifico.

**MODULO 1 : Ripasso delle Equazioni e dei sistemi di 2° grado. Equazioni di grado superiore al secondo. Disequazioni di 2° grado**

Unità didattiche		Scansione attività <sup>1</sup>		
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE <sup>2</sup>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ripasso delle equazioni di 2° grado</li> <li>Ripasso dei sistemi di 2° grado</li> <li>Ripasso dei sistemi di equazioni disecondo grado</li> <li>Ripasso delle disequazioni di primo grado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere equazioni numeriche di secondo grado</li> <li>Saper scomporre un trinomio di secondo grado utilizzando le radici dell'equazione associata</li> <li>Saper risolvere sistemi di 2° grado</li> <li>Saper risolvere una disequazione di primo grado</li> </ul>	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico.	Mesi di Settembre	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le equazioni risolvibili con la scomposizione in fattori</li> <li>Le equazioni biquadratiche, binomie, trinomie</li> <li>Le disequazioni di secondo grado</li> <li>Le disequazioni fratte</li> <li>I sistemi di disequazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper abbassare di grado un'equazione di grado superiore al secondo</li> <li>Risolvere equazioni biquadratiche, binomie, trinomie</li> <li>Saper risolvere una disequazione di secondo grado</li> <li>Saper risolvere graficamente una disequazione di secondo grado</li> <li>Saper risolvere disequazioni frazionarie, sistemi di disequazioni</li> </ul>	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico.	Mese di Ottobre	

<sup>1</sup> Compilazione non obbligatoria a inizio anno.

<sup>2</sup> Competenze che si intendono raggiungere entro la fine del ciclo dell'obbligo scolastico (D.M. n. 139 del 22/8/2007 - Regolamento dell'obbligo scolastico); “conoscenze”, “abilità” e “competenze” definiscono gli **obiettivi** secondo il Quadro Europeo dei Titoli e delle Qualifiche (EQF).

## MODULO 2: Goniometria e Trigonometria

Unità didattiche			Scansione attività <sup>3</sup>	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE <sup>4</sup>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Misura degli archi e degli angoli</li> <li>- Definizione di circonferenza goniometrica</li> <li>- Definizione e variazione delle funzioni goniometriche: seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante</li> <li>- funzioni goniometriche degli angoli di 30, 60, 45 gradi</li> <li>- angoli associati - riduzione al primo quadrante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper calcolare le funzioni goniometriche di un angolo e, viceversa, risalire all'angolo data una sua funzione goniometrica</li> </ul>	<p>Analizzare e confrontare figure geometriche nel piano, individuando relazioni tra le lunghezze dei lati e le ampiezze degli angoli nei triangoli.</p>	<i>Mesi di Ottobre</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- trigonometria: risoluzione di un triangolo rettangolo - risoluzione di un triangolo qualsiasi per via trigonometrica: teorema dei seni e teorema di Carnot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper risolvere un triangolo rettangolo e qualsiasi applicando le formule e i teoremi</li> </ul>		<i>Mesi di Novembre -Dicembre</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche utilizzando le varie formule.</li> </ul>		<i>Mesi di Gennaio-Febbraio</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equazioni goniometriche di primo grado e di secondo grado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper risolvere vari tipi di equazioni goniometriche</li> </ul>		<i>Entro la fine del mese di Febbraio</i>	
<p><b>Periodo:</b> Da Ottobre a Febbraio</p>				

<sup>3</sup> Compilazione non obbligatoria a inizio anno.

<sup>4</sup> Competenze che si intendono raggiungere entro la fine del ciclo dell'obbligo scolastico (D.M. n. 139 del 22/8/2007 - Regolamento dell'obbligo scolastico); "conoscenze", "abilità" e "competenze" definiscono gli **obiettivi** secondo il Quadro Europeo dei Titoli e delle Qualifiche (EQF).

### MODULO 3: Esponenziali e Logaritmi

Unità didattiche		Scansione attività		
<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>COMPETENZE</i>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
- Definizioni e proprietà dei logaritmi.	- Conoscere i logaritmi e le loro proprietà	Utilizzare le tecniche del calcolo algebrico per risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. Saper costruire modelli di crescita o decrescita esponenziale.	Mese di Marzo	
- Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche	- Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche		Mese di Marzo	
<b>Periodo:</b> Mese di Marzo				

## MODULO 4: Geometria Analitica

Unità didattiche			Scansione attività	
<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>COMPETENZE</i>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riferimento cartesiano sulla retta e sul piano</li> <li>- distanza tra due punti</li> <li>- equazione della retta</li> <li>- condizioni di perpendicolarità e di parallelismo di due rette</li> <li>- distanza di un punto da una retta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper conoscere, interpretare e costruire funzioni lineari e quadratiche</li> </ul>	<p>Affrontare problemi geometrici sia con un approccio sintetico, sia con approccio analitico.</p>	Mese di Aprile	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- le coniche : circonferenza, ellisse, parabola ed iperbole</li> </ul>	<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>	<p>Affrontare problemi geometrici sia con un approccio sintetico, sia con approccio analitico.</p>	Mese di Maggio	

**Periodo:** Mesi di Aprile - Maggio

**MODULO 5: Complementi di Matematica**

<b>Unità didattiche</b>			<b>Scansione attività</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>Lezioni e attività alunni</b>	<b>Prove pratiche di laboratorio</b>
- <b>Numeri complessi</b>	Conoscere i numeri complessi e saper operare con loro.	Ampliamento dei numeri reali. Utilizzo dei numeri complessi in molti settori della scienza e della tecnica.	Entro il mese di Dicembre	
- <b>Elementi di statistica</b>	Analizzare dati statistici. Scegliere e realizzare la rappresentazione grafica più idonea per un insieme di dati.	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.	Mese di Maggio - Giugno	

**Periodo:** Durante l'intero anno scolastico