

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

Anno scolastico 2022/2023

Classe 5^a Sez. E

Materia: MATEMATICA

Programmazione dei moduli didattici

Prof.ssa Maria Zaira Giovene

Situazione di partenza

La classe è costituita da 22 alunni iscritti, tutti frequentanti ad eccezione di uno; tre alunni della classe ripetono l'anno scolastico provenendo tutto dalla ex 5ª sez. A. Nei primi giorni di scuola svolgerò attività volte richiamare i prerequisiti, e si dovrà affrontare lo studio delle derivate, tralasciato lo scorso anno, necessario per lo svolgimento del programma di quinto anno. Gli alunni, vivaci ma allo stesso tempo educati, mostrano tutti interesse per la materia e partecipano attivamente alle lezioni. Alcuni di loro possiedono buone capacità logico-matematiche e un efficace metodo di studio; un altro gruppo possiede sufficienti capacità logico-matematiche, si impegna nello studio anche se talvolta emergono incertezze sui prerequisiti. Alcuni alunni però evidenziano una scarsa capacità di concentrazione, difficoltà nel metodo di lavoro e una modesta applicazione nello studio. Nel complesso si può dire che la quasi totalità degli alunni possiedono le conoscenze per affrontare lo studio della materia.

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. Il programma verrà svolto tenendo conto dei collegamenti con le discipline d'indirizzo. Si cercherà inoltre 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 Aerea, Meccanica e Macchine, Elettronica.

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. Se dovessero 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: LE DERIVATE

Unità didattiche			Scansione attività	
<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>COMPETENZE</i>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<p>Derivata di una funzione Derivata di una funzione. Derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate. Derivata di una funzione composta. Derivata della funzione inversa. Retta tangente in un punto al grafico di una funzione. Derivate di ordine superiore. Il differenziale di una funzione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare la derivata di una funzione mediante la definizione - Calcolare la retta tangente al grafico di una funzione - Calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione - Calcolare le derivate di ordine superiore - Calcolare il differenziale di una funzione 	Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura	Mesi di Settembre - Ottobre	
<p>Periodo: Mesi di Settembre - Ottobre</p>				

MODULO 2: Integrali indefiniti

Unità didattiche			Scansione attività ¹	
<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>COMPETENZE²</i>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<ul style="list-style-type: none"> - Integrali indefiniti immediati - Integrazione mediante scomposizione - Integrazione delle funzioni razionali fratte - Integrazione per sostituzione - Integrazione per parti. 	Saper calcolare integrali indefiniti utilizzando i vari metodi	Utilizzare gli strumenti del calcolo integrale nella descrizione e nella modellizzazione di fenomeni di varia natura	Da Novembre a Gennaio	
Periodo: Da Novembre a Gennaio				

¹ Compilazione non obbligatoria a inizio anno.

² 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: Integrali definiti

Unità didattiche			Scansione attività	
<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>COMPETENZE</i>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<p>Il calcolo integrale nella determinazione delle aree e di volumi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definizione di integrale definito e sue proprietà. - Teorema fondamentale del calcolo integrale - Significato geometrico dell'integrale definito - Applicazione dell'integrale definito: calcolo di aree e di volumi 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper risolvere integrali definiti utilizzando i vari metodi - Applicare il calcolo integrale al calcolo di aree e volumi 	<p>Utilizzare gli strumenti del calcolo integrale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.</p>	<p>Da Febbraio a Marzo</p>	

Periodo: da Febbraio a Marzo.

MODULO 4: Integrazione numerica e Equazioni differenziali

Unità didattiche			Scansione attività	
<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>COMPETENZE</i>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
L'integrazione numerica: il metodo dei rettangoli, il metodo dei trapezi ed il metodo delle parabole.	- Saper calcolare integrali definiti di funzioni la cui primitiva non è elementare mediante metodi di approssimazione	Utilizzare gli strumenti del calcolo integrale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.	Mesi di Aprile - Maggio	
Equazioni differenziali a variabili separabili e lineari del 1° ordine.	Risolvere semplici equazioni differenziali		Mesi di Aprile - Maggio	

Periodo: Aprile-Maggio.

MODULO 5: Preparazione ai Test

Unità didattiche			Scansione attività	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
Preparazione ai test per i concorsi delle Accademie Militari	Saper affrontare lo svolgimento di un test in qualunque contesto	Utilizzare tutte le tecniche necessarie e tutte le competenze acquisite per affrontare lo svolgimento di un test.	Dicembre – Febbraio (5 ore)	
Preparazione alle Prove Invalsi	Saper affrontare lo svolgimento di un test in qualunque contesto	Utilizzare tutte le tecniche necessarie e tutte le competenze acquisite per affrontare lo svolgimento di un test.	Durante l'anno scolastico (3 ore)	