Anno scolastico 2021/2022

Classe V Sez. C

Materia: MATEMATICA

Programmazione dei moduli didattici

Prof. ALI' ANTONIA

Situazione di partenza

La classe è formata da 21 alunni, tutti provenienti dalla stessa classe dello scorso anno.
Non ci sono problemi dal punto di vista disciplinare, tutti mostrano un comportamento adeguato e rispettoso delle regole scolastiche mentre dal punto di vista didattico:
Una piccola parte degli alunni, che ha sempre mostrato particolare interesse per la disciplina durante i precedenti anni scolastici, possiede capacità logico-matematiche buone ed un efficace metodo di studio; un altro gruppo possiede capacità logico - matematiche sufficienti e si interessa all'attività didattica; pochi possiedono una preparazione lacunosa e capacità logico-matematiche limitate

Metodologia e strumenti

Lezione frontale, lezione interattiva attraverso cui si procederà a favorire l'intervento, la partecipazione, lo sviluppo di soluzioni autonome e di interpretazioni personali.
Lavoro individuale e di gruppo.
Test e quesiti scritti.
Il programma del quinto anno verrà svolto tenendo conto dei collegamenti con le materie 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, Meccanica e Macchine, elettrotecnica.

Interventi di recupero

L'attività di recupero verrà realizzata nelle ore curriculari con pause didattiche. Essa prevedrà una riorganizzazione degli argomenti da affrontare e l'attivazione di nuove strategie di approccio. Il periodo e il numero di ore destinati alla sua realizzazione saranno fissati dalla sottoscritta.

Verifica e valutazione

In vista dell'esame di stato che gli alunni dovranno affrontare, saranno studiati percorsi didattici interdisciplinari e verranno proposti test a risposta multipla e del tipo vero- falso.
La verifica sarà effettuata attraverso colloqui, esercitazioni in classe e a casa, test oggettivi e tenderà ad accertare le abilità acquisite dall'alunno. La valutazione sarà formulata in base ai risultati emersi dalle verifiche tenendo conto anche del livello di partenza e dell'impegno dimostrato nella partecipazione alle lezioni.

Obiettivi minimi

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

- Saper risolvere semplici integrali indefiniti e definiti
- Saper risolvere semplici problemi di calcolo di aree e volumi e conoscere elementi di geometria solida
- Saper risolvere semplici equazioni differenziali a variabili separabili.

MODULO 1: Integrali indefiniti e metodi di integrazione				
Unità didattiche			**Scansione attività[1]**	
CONOSCENZE	***ABILITÀ***	***COMPETENZE[2]***	**Lezioni e attività alunni**	**Prove pratiche di laboratorio**
Gli integrali indefiniti immediati – integrazione mediante scomposizione o semplice trasformazione della funzione integranda – Integrazione delle funzioni razionali fratte – Integrazione per sostituzione – Integrazione per parti. -	- Saper calcolare integrali indefiniti utilizzando i vari metodi	-	*(ore ….- [locale])* … *(ore …. –[locale])* …	*(ore ….- [locale])* … *(ore …. –[locale])* …
Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore …), prove di verifica (ore …), approfondimenti (ore …..), altro: …. **Periodo:** settembre-dicembre.				

MODULO 2: Integrali definiti- calcolo di aree e volumi- integrazione numerica				
Unità didattiche			**Scansione attività**	
CONOSCENZE	***ABILITÀ***	***COMPETENZE***	**Lezioni e attività alunni**	**Prove pratiche di laboratorio**
1. Problema delle aree: area del trapezoide. – Definizione di integrale definito e sue proprietà. – Teorema fondamentale del	• Saper risolvere integrali definiti utilizzando i vari metodi - applicare il calcolo integrale al calcolo di aree e volumi	-	*(ore ….- [locale])* … *(ore …. –[locale])* …	*(ore ….- [locale])* … *(ore …. –[locale])* …

[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).

calcolo integrale di Torricelli – Barrow e legame tra integrale indefinito ed integrale definito. – Significato geometrico dell'integrale definito – Applicazione dell'integrale definito al calcolo di aree di domini piani il cui contorno è definito da una o più funzioni Calcolo di volumi dei solidi di rotazione				
- **2.** 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	-	*(ore ….- [locale])* … *(ore …. –[locale])* …	*(ore ….- [locale])* … *(ore …. –[locale])* …
Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore …), prove di verifica (ore …), approfondimenti (ore …..), altro: …. **Periodo:** **Periodo:** da dicembre ad aprile				

MODULO 3: Equazioni differenziali				
Unità didattiche			**Scansione attività**	
CONOSCENZE	***ABILITÀ***	***COMPETENZE***	**Lezioni e attività alunni**	**Prove pratiche di laboratorio**
Definizione di equazione differenziale – equazioni differenziali a variabili separate e separabili. - equazioni lineari del primo ordine. -	- Saper risolvere semplici equazioni differenziali		*(ore ….- [locale])* … *(ore …. –[locale])* …	*(ore ….- [locale])* … *(ore …. –[locale])* …
Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore …), prove di verifica (ore …), approfondimenti (ore …..), altro: …. **Periodo:** maggio				