



RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA SVOLTO della materia
(ALLEGATO A)

A.S. 2019/2020 CLASSE 5D1

DOCENTE : Visonà Dalla Pozza Federica

In relazione alla programmazione curriculare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi in termini di:

Conoscenze:

- conoscere le definizioni;
- conoscere gli enunciati dei teoremi fondamentali dell'analisi matematica, del calcolo differenziale e integrale con alcune dimostrazioni;
- conoscere il simbolismo;
- conoscere i procedimenti di base;

Capacità:

- Utilizzare le tecniche e procedure di calcolo studiate;
- Sviluppare dimostrazioni;
- Operare con il simbolismo matematico;
- Affrontare in modo autonomo situazioni problematiche di varia natura utilizzando i metodi; e gli strumenti più adeguati;
- Scegliere ed utilizzare gli strumenti per risolvere un problema con adeguati strumenti di calcolo.

Competenze:

- applicare definizioni e teoremi per analizzare e verificare il calcolo di un limite;
- studiare una funzione analizzando la continuità/discontinuità, derivabilità/non derivabilità, punti di massimo o minimo e punti di flesso;
- studiare completamente una funzione e rappresentarla graficamente;
- dedurre informazioni dal grafico di una funzione;
- determinare la primitiva di una funzione;
- utilizzare gli integrali per calcolare aree, volumi;
- applicare l'analisi e il calcolo integrale;
- utilizzare il linguaggio specifico della disciplina;
- analizzare e schematizzare semplici situazioni reali.

Le competenze e capacità raggiunte sono piuttosto differenziate all'interno della classe e dovute sia all'impegno e alla partecipazione che alle attitudini di ciascun allievo.

Alcuni allievi hanno raggiunto gli obiettivi minimi previsti, in modo superficiale e frammentario per mancanza di rielaborazione personale e studio costante. Un piccolo gruppo raggiunge gli obiettivi minimi solo se indirizzati. Un discreto numero di allievi ha dimostrato interesse per la materia e il risultato è buono, o per qualcuno ottimo, in termini di capacità di rielaborazione, analisi e sintesi.

Testo in uso: Bergamini, Trifone, Barozzi, MANUALE BLU 2.0 DI MATEMATICA, vol. 4-5. Zanichelli

PROGRAMMA SVOLTO

1^ QUADRIMESTRE

Funzioni e classificazione. Dominio e codominio di una funzione.

Campo di esistenza di una funzione.

Topologia su \mathbb{R} ; intervalli aperti e chiusi, estremo sup. o inf., intorno di un punto, punti di accumulazione, punti isolati.

Limiti delle funzioni: definizioni di limite, finito o infinito, in un punto o all'infinito. Verifiche di scritture di limite.

Teoremi sui limiti (unicità, permanenza del segno, criterio del confronto) .

Continuità delle funzioni.

Teoremi sui limiti di somma, prodotto e quoziente di funzioni; calcolo del limite per le forme indeterminate; limiti notevoli.

Punti di discontinuità e classificazione.

Ricerca degli asintoti di una curva.

Risoluzione di problemi con uso dei limiti.

Introduzione al concetto di derivata: significato geometrico.

Teoremi sulle funzioni continue: Teorema di Weierstrass, dei valori intermedi, esistenza degli zeri.

Derivate delle funzioni di una variabile: definizione di derivata di una funzione in un punto e calcolo mediante la definizione; derivata destra e derivata sinistra.

Derivate delle funzioni elementari.

Teoremi sulle derivate di somma, prodotto e quoziente di funzioni derivabili.

Derivate delle funzioni composte e delle funzioni inverse.

Calcolo di derivate e applicazioni.

Problemi con uso delle derivate.

Derivabilità e continuità, esempi di funzioni continue ma non derivabili.

2^ QUADRIMESTRE

Punti angolosi, cuspidi, punti di stazionarietà per una curva.

Teoremi sulle derivate: teoremi di Rolle e di Lagrange, conseguenze, corollari e significato grafico.

Teorema di De l'Hospital e calcolo di limiti.

Conseguenze del teorema di Lagrange: crescita e decrescita, massimi e minimi, relativi e assoluti.

Derivata seconda e significato; punti di flesso.

Applicazioni delle derivate: uso delle derivate in geometria analitica e in fisica.

Problemi di massimo e di minimo.

Studio di funzione: caratteri generali dello studio di una funzione.

Risoluzione approssimata di una equazione (metodo di bisezione)

Definizione di primitiva di una funzione e calcolo di integrali indefiniti.

Metodi elementari di integrazione indefinita, integrali immediati.

Vari metodi di integrazione: per scomposizione, per sostituzione, per parti.

Integrazione delle funzioni razionali fratte.

Studio di funzioni e applicazioni; discussione di una equazione parametrica.

Definizione di integrale definito e sue proprietà.

Teorema del valor medio (con dimostrazione) e teorema fondamentale del calcolo integrale.

ARGOMENTI CHE VERRANNO SVOLTI PRESUMIBILMENTE A FINE MAGGIO

Calcolo di aree e di volumi di solidi di rotazione.

Integrali generalizzati.

Semplici applicazioni del calcolo differenziale e integrale in Fisica.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Per valutare l'apprendimento degli alunni si è fatto uso soprattutto di prove scritte, quattro nel primo quadrimestre, proponendo la risoluzione di problemi di vario tipo o, più semplicemente, una serie di quesiti utili all'accertamento delle competenze operative.

Nel secondo quadrimestre sono state svolte due prove scritte con problemi e quesiti ed è stata assegnata una prova da svolgere a casa sempre ipotizzando che l'esame avrebbe richiesto una prova scritta. Quando è emerso chiaramente che la prova sarebbe stata orale ho lavorato maggiormente in quest'ottica e quindi ho cercato in tutte le lezioni sincrone della DAD di sondare comprensione, preparazione e capacità di risolvere quesiti diversi.

Nella valutazione dell'orale ho sempre tenuto conto degli interventi durante le lezioni, dell'interesse per gli approfondimenti e dell'impegno nel lavoro individuale.

La valutazione finale ha tenuto conto dei seguenti elementi: la partecipazione attiva durante le lezioni, l'interesse dimostrato per gli argomenti affrontati, la puntualità nello svolgimento dei compiti assegnati per casa, la capacità di integrazione, deduzione e collegamento anche a concetti degli anni precedenti, la padronanza del linguaggio tecnico appropriato, il tipo di condotta tenuto durante lo svolgimento del dialogo didattico.

PROVE DI SIMULAZIONE

Non sono state svolte poichè ne era stata programmata una di due ore comprendente Matematica e Fisica per il giorno 27 febbraio, ma non essendo più rientrati in presenza è stata annullata.

METODOLOGIA

Come metodo didattico è stata usata prevalentemente la lezione frontale, affiancata da esercitazioni guidate e varie proposte di quesiti di diversa difficoltà, al fine di stimolare il più possibile la riflessione personale. Il testo in uso si è rivelato un valido sussidio didattico e non sono state necessarie integrazioni. In generale i quesiti più significativi sono stati affrontati e risolti in aula, con l'aiuto dell'insegnante. L'attività di ripasso è stata attuata in diversi momenti dell'anno anche in seguito a richieste di chiarimenti da parte degli allievi o attraverso la correzione degli esercizi per casa. Anche durante la sospensione delle attività didattiche in presenza dovuta al propagarsi dell'epidemia di covid-19, la didattica è proseguita a distanza in modalità di videoconferenza e le lezioni hanno continuato ad essere un momento di incontro, confronto e discussione, oltre che acquisizione di contenuti didattici. La collaborazione dei ragazzi è stata determinante per rendere questo modo alternativo di fare scuola un'esperienza positiva. Si è sempre dato ampio spazio alle richieste di chiarimento, alla correzione degli esercizi assegnati per casa ed alla loro discussione.

Firma del Docente

federica visonà dalla pozza