



PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	5 EC 1	DISCIPLINA	MATEMATICA
DOCENTE	Prof.ssa Annalisa GIACHINO	A.S.	2019/2020

OBIETTIVI

Nel corso del triennio, l'insegnamento della matematica prosegue ed amplia il processo di preparazione scientifica e culturale già avviato nel biennio; concorre insieme alle altre discipline allo sviluppo dello spirito critico degli stessi ed alla loro promozione umana e culturale.

Alla fine del triennio l'alunno deve possedere, sotto l'aspetto concettuale, i contenuti prescrittivi previsti dal programma svolto ed essere in grado di:

- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
- Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica
- Individuare strategie per risolvere problemi
- Utilizzare le tecniche del calcolo differenziale
- Utilizzare le tecniche del calcolo integrale

CONTENUTI

- ARGOMENTI SVOLTI IN PRESENZA

CARATTERISTICHE DELLE FUNZIONI REALI

Ripasso del concetto di funzione reale a variabile reale; caratteristiche dei grafici cartesiani: dominio di una funzione (in particolare determinazione del C.E. di funzioni algebriche e trascendenti), funzioni monotone, zeri di una funzione, segno di una funzione, periodicità. Ripasso e completamento del calcolo dei limiti.

CONTINUITÀ

Continuità delle funzioni reali: definizione di funzione continua in un punto; continuità in un intervallo; continuità delle funzioni elementari polinomiali, esponenziale e logaritmica e trigonometriche. Studio e classificazione dei punti di discontinuità.

CALCOLO DIFFERENZIALE

La derivata di una funzione: il problema della tangente, il rapporto incrementale, definizione di derivata e significato geometrico. Il calcolo della derivata, la derivata destra e sinistra; continuità e derivabilità; derivata delle funzioni fondamentali; regole di derivazione per la somma, il prodotto e il quoziente di funzioni. Derivate delle funzioni trigonometriche; derivata della funzione composta; derivate di ordine superiore.

- ARGOMENTI SVOLTI IN DAD

Tangenti e normali ad una curva; i punti stazionari; punti di non derivabilità (punto angoloso, cuspidale e flesso a tangente verticale).

I massimi e i minimi assoluti e relativi di una funzione; la concavità e i flessi; studio del segno della derivata prima; studio del segno della derivata seconda.

I problemi di massimo e di minimo.

Studio del grafico di una funzione $y=f(x)$: funzioni polinomiali, razionali fratte, irrazionali, cenni allo studio di funzioni: esponenziali, logaritmiche, goniometriche, con valori assoluti.

N.B. Gli argomenti indicati di seguito sono stati trattati in modo da metterne in risalto i nodi essenziali e con esercizi semplici ma atti a far comprendere l'importanza che rivestono nello sviluppo dell'analisi matematica.

L'intento di svolgere ugualmente, e in così poco tempo, questa parte del programma è quello di permettere agli studenti di non essere completamente a digiuno sugli argomenti in oggetto.

CALCOLO INTEGRALE

L'integrale indefinito e le sue proprietà: funzioni primitive; integrale indefinito e sue proprietà; integrali immediati; integrazione per decomposizione; integrale delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta; **cenni** all'integrale per sostituzione e per parti.

Gli integrali definiti. Applicazioni dell'integrale definito: calcolo di aree di figure piane; calcolo dei volumi dei solidi di rotazione.

Testo adottato: Bergamini, Barozzi, Trifone : MATEMATICA VERDE vol. 4 (A e B)

Casa editrice: Zanichelli

Video lezioni dal sito LESS THAN3 MATH del prof. Elia Bombardelli.